

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-88659

(42) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/06

J

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平9-242831

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 関沢 秀和

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(73) 発明者 山本 直史

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 発明者 川上 晴子

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

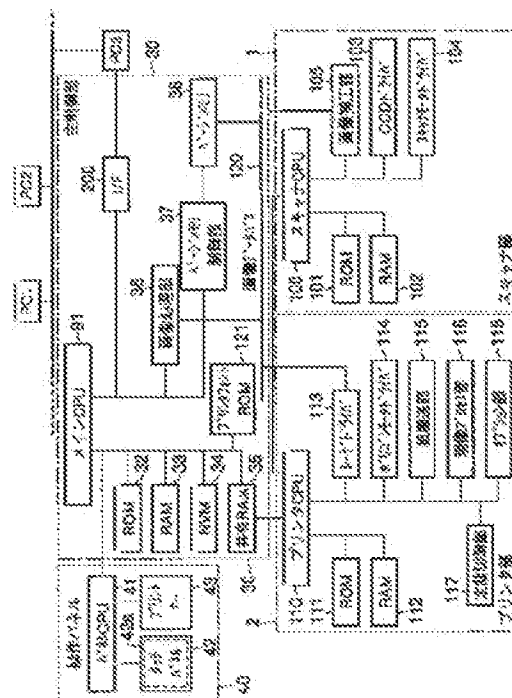
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】オリジナル原稿と実質的に同一な原稿を得ることが可能な画像形成システムを提供すること。

【解決手段】ファイルを格納する格納手段(PC1~3)と、格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1画像出力手段(PC1~3、2、91)と、この第1画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り画像データを出力する読取手段(1)と、この読取手段から出力される画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段(36d)と、抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読出し、このファイルに基づき形成される画像を出力する第2画像出力手段(PC1~3、2、91)とを備えている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段と、を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データを記憶する画像データ記憶手段と、この画像データ記憶手段に記憶された画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像データを前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ上に重ね書きし、この重ね書きの結果得られる画像データに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段と、を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 前記第1の画像出力手段が、前記アクセス情報を目視で認識困難な状態で出力することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項4】 前記第1の画像出力手段が、前記アクセス情報を所定の印字率で出力することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項5】 前記第1の画像出力手段が、前記アクセス情報を用紙の4辺近傍に出力することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項6】 前記第2の画像出力手段が、前記抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力することを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項7】 前記第2の画像出力手段が、前記抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像データを前記画像データ記憶

手段に記憶されている画像データ上に重ね書きし、このファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、この重ね書きの結果得られる画像データを出力することを特徴とする請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項8】 前記画像データ記憶手段に記憶された画像データと、この画像データから抽出されたアクセス情報を基に読出されたファイルに基づき形成される画像データとを比較して、両画像データ間の差に相当する画像データを、このファイルに関連づけて記憶させる制御手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項9】 前記アクセス情報が、ファイルの格納先を示すアドレス情報、及びファイル名を示すファイル名情報を含むことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項10】 前記アクセス情報が、ファイルの格納先を示すアドレス情報、ファイル名を示すファイル名情報、及びパスワードを示すパスワード情報を含むことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項11】 前記第1の画像出力手段が、前記アクセス情報に含まれる前記パスワード情報を最小画素単位で出力することを特徴とする請求項10に記載の画像形成システム。

【請求項12】 前記抽出手段により抽出されたアクセス情報に含まれるパスワード情報の画質劣化度を評価し、この評価の結果に基づく判断から、前記ファイル格納手段に格納されているファイルの読出が許可された場合に限り、前記第2の画像形成手段による画像の出力を実行させる制御手段を備えたことを特徴とする請求項10に記載の画像形成システム。

【請求項13】 識別情報の登録を受け付け、この受け付けられた識別情報を登録する識別情報登録手段と、識別情報の入力を受け付ける識別情報入力受付手段と、前記識別情報登録手段に登録された識別情報と、前記識別情報入力受付手段により受け付けられた識別情報とが一致した場合に限り、前記前第2の画像形成手段による画像の出力を実行させる制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項14】 識別情報の登録を受け付け、この受け付けられた識別情報を登録する識別情報登録手段と、識別情報の入力を受け付ける識別情報入力受付手段と、前記抽出手段により抽出されたアクセス情報に含まれるパスワード情報の画質劣化度を評価し、この評価の結果に基づく判断により、前記ファイル格納手段に格納されているファイルの読出が許可され、且つ前記識別情報登録手段に登録された識別情報と、前記識別情報入力受付手段により受け付けられた識別情報とが一致した場合に限り、前記前第2の画像形成手段による画像の出力を実行

させる制御手段と、

を備えたことを特徴とする請求項10に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、原稿画像を読取り、読取った画像データに基づく画像を形成する画像形成システムの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ（以下パソコンと略記する）などの普及に伴い、複写機により複写される原稿の多くが、パソコン内のメモリ又はネットワーク上に存在するケースが増えている。また、このような状況の下、電子メール等の電子情報による情報伝達の機会が増えているのも事実である。一方で、依然として、ペーパーによる情報伝達の機会も多く、これに伴い、複写の機会も増加している。

【0003】ところが、ペーパーに出力された原稿に基づき複写された原稿は、どうしても画質劣化を逃れない。特に、カラー画像では記録特質上、性質の異なる中間調画像及び文字画像が混在するため、これら中間調画像及び文字画像の忠実な再現は困難であった。

【0004】特開平8-331362では、このような画質劣化を助く目的で、記録特性上性質の異なる画像領域を識別するための像域識別信号なるものを目視で識別し難い状態で複写画像に付加し、この像域識別信号により画質劣化を軽減する方法が提案されている。しかし、この方法でも、やはりカラー画像の画質劣化は免れない。特に、2度3度と複写を重ねると大幅な画質劣化を来すことになる。

【0005】さらに、この特開平8-331362では、複写対象となる原稿画像から読取った画像データを所定のファイル名（例えば原稿識別番号）でファイルサーバなどに記憶するとともに、この読取った画像データに基づき形成される画像に原稿識別番号を目視で識別し難い状態で付加する方法が提案されている。つまり、複写対象となる原稿が、原稿識別番号が付加された原稿の場合には、この原稿に付加された原稿識別番号を読取り、この読取られた原稿識別番号から、この原稿識別番号に対応する画像データを読出し、この読出された画像データに基づき画像が形成される。この方法によれば、原稿識別番号が付加されている原稿に基づく複写では、画質劣化は略無くなる。しかし、原稿識別番号を付加する段階（最初の段階）における画質劣化の問題が、依然として残ることになる。

【0006】さらに、この特開平8-331362では、テキストデータ又は記述言語データを複写物に埋め込み、この埋め込まれた情報に基づき画像データを展開して忠実に再現する方法も提案されている。しかし、テキストデータ又は記述言語データはかなりの情報量にな

るため、目視にて識別し難い状態で付加するのは困難である。大量の情報を記録するものとして、2次元バーコードなるものが知られているが、2次元バーコードでは原稿上に不自然なバクーンが見えるため正式な書類として通用しない。しかも、テキストデータ又は記述言語データを付加する段階（最初の段階）における画質劣化の問題が、依然として残る。

【0007】特開平7-28928では、可視光領域以外の波長領域の光読取特性を用いた記録方式を利用して、原稿画像に関する情報を原稿に記録する方法が提案されている。しかし、このような記録方式により情報を記録するための特別な記録装置、及びこのような記録方式により記録された情報を読取るための特別な読取装置が必要となり、コスト面で不都合が生じるという問題があった。しかも、最初の段階における画質劣化の問題が、依然として残る。

【0008】特開平7-30696では、イメージデータ中にデジタル情報をコード化して埋め込む画像情報負荷装置が提案されている。つまり、バーコードに類した読み取り易いコード情報を同一紙面に記録し、このコード情報を基にイメージ情報と重畳してイメージ出力するものである。また、類似のものとして、このようなコード情報を書面の第1ページに記録して、この第1ページを読取ることにより、画像ファイルデータから元画像データを取り寄せ、プリント出力する装置も知られている。この装置では目に見える状態でコード情報が記録されており、正式な書類としては通用しない。また、本体の原稿以外に、コード情報が記録された特別な書面が必要となり、管理が複雑となり、使い勝手が良くない。

【0009】また、コード情報が手書きにより追加できるため、通常の複写以外の制御も可能となるなどの利点があるが、悪用される可能性もある。そのため、実際の運営では、例えば、原稿作成者の意に反してオリジナルと同一な複写物が氾濫するなどの不都合が生じる。

【0010】また、情報の電子化が進んでも、書類を閲覧する機会には依然として多い。この場合、回覧書類に対して、回覧済を示すチェック、承認印、又はサインなどの情報が付加されることがある。このような回覧書類を複写する場合、オリジナルの回覧書類の複写で用が足されることもあるが、付加情報が付加された回覧書類の複写が要求されることもある。上記したような従来例は、このような要求に答えられないという問題があった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来の複写機では、複写感覚の手軽さで、オリジナル原稿と同レベルの画質（オリジナル原稿と比べて色の無い）の原稿が再現できないという問題があった。特に、オリジナル原稿が、カラーの場合に、この問題は顕著に現れる。

【0012】また、従来の複写機では、原稿提供者の意

志に反したオリジナル原稿に近い画質の原稿の氾濫を防止できないという問題があった。また、従来の複写機では、オリジナル原稿に近い画質の原稿が再現できるとしても、オリジナル原稿に何らかの情報が付加された場合、付加された情報を含んだオリジナル原稿に近い画質の原稿の再現が困難であった。

【0013】さらに、従来の複写機では、オリジナルの回覧書類が電子化されて保存されている場合、このオリジナルの回覧書類と付加情報が付加された回覧書類とを関連づけて管理することができないという問題もあった。

【0014】この発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、以下に示す画像形成システムを提供することにある。

(1) 複写感覚の手軽さで、オリジナル原稿と実質的に同一な原稿を得ることが可能な画像形成システム。

【0015】(2) オリジナル原稿作成者の意志に反した、オリジナル原稿と実質的に同一な原稿の氾濫を防止することが可能な画像形成システム。

(3) オリジナル原稿と実質的に同一な原稿であって、オリジナル原稿に追記された情報が反映された原稿を得ることが可能な画像形成システム。

【0016】(4) オリジナルの回覧書類が電子化されて保存されている場合、このオリジナルの回覧書類と付加情報が付加された回覧書類とを関連づけて管理することが可能な画像形成システム。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し目的を達成するために、この発明の画像形成システムは、以下のように構成されている。

(1) この発明の画像形成システムは、ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段とを備えている。

【0018】(2) この発明の画像形成システムは、ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするための、ファイルの格納先を示すアドレス情報、ファイル名を示すファイル名情報、及びパスワードを示すパスワード情報を含むアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読

取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段と、識別情報の登録を受付け、この受け付けられた識別情報を登録する識別情報登録手段と、識別情報の入力を受け付ける識別情報入力受付手段と、前記抽出手段により抽出されたアクセス情報に含まれるパスワード情報の画質劣化度を評価し、この評価の結果に基づく判断により、前記ファイル格納手段に格納されているファイルの読出が許可され、且つ前記識別情報登録手段に登録された識別情報と、前記識別情報入力受付手段により受け付けられた識別情報とが一致した場合に限り、前記第2の画像形成手段による画像の出力を実行させる制御手段とを備えている。

【0019】(3) この発明の画像形成システムは、ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データを記憶する画像データ記憶手段と、この画像データ記憶手段に記憶された画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像データを前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ上に重ね書きし、この重ね書きの結果得られる画像データに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段とを備えている。

【0020】(4) この発明の画像形成システムは、ファイルを格納するファイル格納手段と、このファイル格納手段に格納されたファイルにアクセスするためのアクセス情報を付加して、このファイルに基づき形成される画像を出力する第1の画像出力手段と、この第1の画像出力手段により出力された画像を光学的に読取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段から出力される画像データを記憶する画像データ記憶手段と、この画像データ記憶手段に記憶された画像データの中からアクセス情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出されたアクセス情報を基に、前記ファイル格納手段に格納されているファイルを読み出し、このファイルに基づき形成される画像データを前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ上に重ね書きし、この重ね書きの結果得られる画像データに基づき形成される画像を出力する第2の画像出力手段と、前記画像データ記憶手段に記憶された画像データと、この画像データから抽出されたアクセス情報を基に読出されたファイルに基づき

形成される画像データとを比較して、両画像データ間の差に相当する画像データを、このファイルに関連づけて記憶させる制御手段を備えている。

【0021】上記手段を講じた結果、次のような作用が生じる。

(1) この発明の画像形成システムによれば、第1の画像出力手段により出力されるオリジナル原稿と実質的に同一な原稿が、第2の画像出力手段により出力される。つまり、オリジナル原稿を基にして、このオリジナル原稿と実質的に同一な原稿が得られる。

【0022】(2) この発明の画像形成システムによれば、所定の条件(抽出されたパスワードの画質劣化度、IDの一致など)が満たされたときに限り、第2の画像形成装置により画像が出力される。これにより、ファイルに基づく画像形成処理におけるセキュリティが確保される。

【0023】(3) この発明の画像形成システムによれば、第1の画像出力手段から出力されるオリジナル原稿と実質的に同一な原稿であって、このオリジナル原稿に追記された情報が反映された原稿が、第2の画像出力手段から出力される。つまり、情報が追記されたオリジナル原稿を基にして、このオリジナル原稿と実質的に同一な原稿であって、オリジナル原稿に追記された情報が反映された原稿が得られる。

(4) この発明の画像形成システムによれば、オリジナル原稿とこのオリジナル原稿に追記された情報とが関連して管理される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明の実施の一形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。この画像形成装置は、複写機としての複写機能及びプリンタとしてのプリンタ機能を有している。

【0025】図1に示すように、画像形成装置は、読取手段としてのスキャナ部1と画像形成手段としてのプリンタ部2とから構成されている。原稿の画像を読取るスキャナ部1は、その上部に原稿台カバー3を有し、閉じた状態にある原稿台カバー3に対向され、原稿Dがセットされる透明なガラスからなる原稿台4を有している。原稿台4の下方には、原稿台4に載置された原稿Dを照明する露光ランプ5、露光ランプ5からの光を原稿Dに集光させるためのリフレクター6、および原稿Dからの反射光を図中左方向に折曲げる第1ミラー7などが配設されている。なお、これらの露光ランプ5、リフレクター6、および第1ミラー7は、第1キャリッジ8に固設されている。第1キャリッジ8は、図示しない歯付きベルト等を介して図示しないバルスモータに接続され、バルスモータの駆動力が伝達されて原稿台4に沿って平行に移動されるようになっている。

【0026】第1キャリッジ8に対して図中左側、すな

わち第1ミラー7により反射された反射光が案内される方向には、図示しない駆動機構たとえば歯付きベルトならびにDCモータなどを介して原稿台4と平行に移動可能に設けられた第2キャリッジ9が配設されている。第2キャリッジ9には、第1ミラー7により案内される原稿Dからの反射光を下方に折曲げる第2ミラー11、および第2ミラー11からの反射光を図中右方に折り曲げる第3ミラー12が互いに直角に配置されている。第2キャリッジ9は、第1キャリッジ8に従動されるとともに、第1キャリッジ8に対して1/2の速度で原稿台4に沿って平行に移動されるようになっている。

【0027】第2キャリッジ9を介して折返された光の光軸を含む面内には、第2キャリッジ9からの反射光を所定の倍率で結像させる結像レンズ13が配置され、結像レンズ13を通過した光の光軸と略直交する面内には、結像レンズ13により集束性が与えられた反射光を電気信号すなわち画像データに変換するCCDイメージセンサ(光電変換素子)15が配置されている。

【0028】しかして、露光ランプ5からの光をリフレクター6により原稿台4上の原稿Dに集光させると、原稿Dからの反射光が、第1ミラー7、第2ミラー11、第3ミラー12、および結像レンズ13を介してCCDイメージセンサ15に入射され、ここで画像データに変換される。

【0029】プリンタ部2は、周知の減色混合法に基づいて、各色成分毎に色分解された画像、即ち、イエロー(黄、以下、yと示す)、マゼンタ(赤の一種、以下、mと示す)、シアン(青みがかった紫、以下、cと示す)およびブラック(黒、以下、kと示す)の4色の画像をそれぞれ形成する第1乃至第4の画像形成部10y、10m、10c、10kを有している。

【0030】各画像形成部10y、10m、10c、10kの下方には、各画像形成部により形成された各色毎の画像を図中矢印a方向に搬送する搬送ベルト21を含む搬送機構20が配設されている。搬送ベルト21は、図示しないベルトモータにより矢印a方向に回転される駆動ローラ91と駆動ローラ91から所定距離離間された従動ローラ92との間に巻回されて張設され、矢印a方向に一定速度で無端走行される。なお、各画像形成部10y、10m、10c、10kは、搬送ベルト21の搬送方向に沿って直列に配置されている。

【0031】各画像形成部10y、10m、10c、10kは、それぞれ、搬送ベルト21と接する位置で外周面が同一の方向に回転可能に形成された像担持体としての感光体ドラム61y、61m、61c、61kを含んでいる。各感光体ドラムには、各感光体ドラムを所定の周速度で回転させるための図示しないドラムモータがそれぞれ接続されている。

【0032】それぞれの感光体ドラム61y、61m、61c、61kの軸線は、搬送ベルト21により画像が

搬送される方向と直交するよう配置され、各感光体ドラムの軸線が互いに等間隔に配置される。なお、以下の説明においては、各感光体ドラムの軸線方向を主走査方向（第2の方向）とし、感光体ドラムが回転される方向すなわち搬送ベルト21の回転方向（図中矢印a方向）を副走査方向（第1の方向）とする。

【0033】各感光体ドラム61y、61m、61c、61kの間隔には、主走査方向に延出された帯電装置62y、62m、62c、62k、除電装置63y、63m、63c、63k、主走査方向に同様に延出された現像ローラ64y、64m、64c、64k、下攪拌ローラ67y、67m、67c、67k、上攪拌ローラ68y、68m、68c、68k、主走査方向に同様に延出された転写装置93y、93m、93c、93k、主走査方向に同様に延出されたクリーニングブレード65y、65m、65c、65k、および排トナー回収スクリュウ66y、66m、66c、66kが、それぞれ、対応する感光体ドラムの回転方向に沿って順に配置されている。

【0034】なお、各転写装置は、対応する感光体ドラムとの間で搬送ベルト21を挟持する位置、すなわち搬送ベルト21の内側に配設されている。また、後述する露光装置による露光ポイントは、それぞれ帯電装置と現像ローラとの間の感光体ドラムの外周面上に形成される。

【0035】搬送機構20の下方には、各画像形成部10y、10m、10c、10kにより形成された画像を転写する被画像形成媒体としての記録紙Pを複数枚収容した用紙カセット22a及び22bが配置されている。

【0036】用紙カセット22a及び22bの一端部であって、従動ローラ92に近接する側には、用紙カセット22a及び22bに収容されている記録紙Pを（最上部から）1枚ずつ取り出すピックアップローラ23a及び23bが配置されている。ピックアップローラ23a及び23bと従動ローラ92との間には、用紙カセット22a及び22bから取り出された記録紙Pの先端と画像形成部10yの感光体ドラム61yに形成されたyトナー像の先端とを整合させるためのレジストローラ24が配置されている。なお、他の感光体ドラム11y、11m、11cに形成されたトナー像（m、c、k）は、搬送ベルト21上を搬送される記録紙Pの搬送タイミングに合わせて各転写位置に供給される。

【0037】レジストローラ24と第1の画像形成部10yとの間であって、従動ローラ92の近傍、実質的に、搬送ベルト21を挟んで従動ローラ92の外周上には、レジストローラ24を介して所定のタイミングで搬送される記録紙Pに、所定の静電吸着力を提供する吸着ローラ26が配置されている。なお、吸着ローラ26の軸線と従動ローラ92の軸線は、互いに平行に配置される。

【0038】搬送ベルト21の一端であって、駆動ローラ91の近傍、実質的に、搬送ベルト21を挟んで駆動ローラ91の外周上には、搬送ベルト21上に形成された画像の位置を検知するための位置ずれセンサ96が、駆動ローラ91から所定距離離間して配置されている。位置ずれセンサ96は、透過型あるいは反射型の光センサにより構成される。

【0039】駆動ローラ91の外周上であって位置ずれセンサ96の下流側の搬送ベルト21上には、搬送ベルト21上に付着したトナーあるいは記録紙Pの紙かすなどを除去する搬送ベルトクリーニング装置95が配置されている。

【0040】搬送ベルト21を介して搬送された記録紙Pが駆動ローラ91から離脱されてさらに搬送される方向には、記録紙Pを所定温度に加熱することにより記録紙Pに転写されたトナー像を溶融し、トナー像を記録紙Pに定着させる定着装置80が配置されている。定着器80は、ヒートローラ対81、オイル塗付ローラ82、83、ウェブ巻き取りローラ84、ウェブローラ85、ウェブ押し付けローラ86とから構成されている。記録紙P上に形成されたトナーを記録紙に定着させ、排紙ローラ対87により排出される。

【0041】各感光体ドラムの外周面上にそれぞれ色分解された静電潜像を形成する露光装置50は、後述する画像処理部にて色分解された各色毎の画像データ（y、m、c、k）に基づいて発光制御される半導体レーザー60を有している。半導体レーザー60の光路上には、レーザービームを反射、走査するポリゴンモータ54に回転されるポリゴンミラー51、およびポリゴンミラー51を介して反射されたレーザービームの焦点を補正して結像させるためのf $\theta$ レンズ52、53が順に設けられている。

【0042】f $\theta$ レンズ53と各感光体ドラム61y、61m、61c、61kの間隔には、f $\theta$ レンズ53を通過された各色毎のレーザービームを各感光体ドラムの露光位置に向けて折り曲げる第1の折り返しミラー55（y、m、c、k）、および、第1の折り返しミラー55y、55m、55cにより折り曲げられたレーザービームを更に折り曲げる第2および第3の折り返しミラー56（y、m、c）、57（y、m、c）が配置されている。なお、屈折のレーザービームは、第1の折り返しミラー55kにより折り返された後、他のミラーを経由せずに感光体ドラム61kに案内される。

【0043】続いて、図2を参照して、図1に示す画像形成装置の各機能及びこの画像形成装置を含むネットワークの概略について説明する。図2は、画像形成装置の各機能及びこの画像形成装置を含むネットワークの概略を示すブロック図である。

【0044】図2に示すように、画像形成装置には外部インターフェース200が設けられている。この外部イ

インターフェース200を介して、画像形成装置とプリンタサーバとしてのパーソナルコンピュータPC3とが接続されている。また、このパーソナルコンピュータPC3はネットワークに接続されており、さらにこのネットワークには複数のパーソナルコンピュータPC1及びPC2などが接続されている。これらパーソナルコンピュータPC1及びPC2で作成されたファイルは、ネットワーク及びパーソナルコンピュータPC3を介して、画像形成装置によりプリントアウトすることができる。

【0045】パーソナルコンピュータPC1は、図4(a)に示すように、CPU211、メモリ212、表示部213、及びキーボード214などで構成されている。CPU211は、パーソナルコンピュータPC1全体の制御を司るものである。メモリ212は、各種プログラムなどのデータを記憶するものである。表示部213は、各種情報を表示するものである。キーボード214は、各種入力を受け付けるものである。

【0046】同様に、パーソナルコンピュータPC2は、図4(b)に示すように、CPU221、メモリ222、表示部223、及びキーボード224などで構成されている。CPU221は、パーソナルコンピュータPC2全体の制御を司るものである。メモリ222は、各種プログラムなどのデータを記憶するものである。表示部223は、各種情報を表示するものである。キーボード224は、各種入力を受け付けるものである。

【0047】同様に、パーソナルコンピュータPC3は、図4(c)に示すように、CPU231、メモリ232、表示部233、及びキーボード234などで構成されている。CPU231は、パーソナルコンピュータPC3全体の制御を司るものである。メモリ232は、各種プログラムなどのデータを記憶するものである。表示部233は、各種情報を表示するものである。キーボード234は、各種入力を受け付けるものである。

【0048】再び、図2に示す画像形成装置の説明に戻る。図2に示す画像形成装置は、主制御部30内のメインCPU31、スキャナ部1のスキャナCPU100、及びプリンタ部2のプリンタCPU110の3つのCPUで構成される。

【0049】メインCPU31は、プリンタCPU110と共有RAM35を介して双方向通信を行うものである。メインCPU31は動作指示をだし、プリンタCPU110は状態ステータスを返すようになっている。プリンタCPU110とスキャナCPU100はシリアル通信を行い、プリンタCPU110は動作指示をだし、スキャナCPU100は状態ステータスを返すようになっている。

【0050】操作パネル40はメインCPU31に接続され、全体を制御するパネルCPU41、液晶表示器42、及びプリントキー43とから構成されている。液晶表示部42は、タッチパネル42aを有しており入力部

として機能する。

【0051】主制御部30は、メインCPU31、ROM32、RAM33、NVM34、共有RAM35、画像処理部36、ページメモリ制御部37、ページメモリ38、およびプリンタフォントROM121によって構成されている。

【0052】メインCPU31は、主制御部30の全体を制御するものである。ROM32は、制御プログラムなどが記憶されている。RAM33は、一時的にデータを記憶するものである。

【0053】NVM（持久ランダムアクセスメモリ：non-volatile RAM）34は、バッテリ（図示しない）にバックアップされた不揮発性のメモリであり、電源を切った時NVM34上のデータを保持するようになっている。

【0054】共有RAM35は、メインCPU31とプリンタCPU110との間で、双方向通信を行うために用いるものである。ページメモリ制御部37は、ページメモリ38に画像データを記憶したり、読出したりするものである。ページメモリ38は、複数ページ分の画像データを記憶できる領域を有し、スキャナ部1からの画像データを圧縮したデータを1ページ分ごとに記憶可能に形成されている。

【0055】プリンタフォントROM121には、プリントデータに対応するフォントデータが記憶されている。ネットワークコントローラとしてのパーソナルコンピュータPC3は、ネットワークを介して受信したプリントデータをこのプリントデータに付加されている解像度を示すデータに応じた解像度でプリンタフォントROM121に記憶されているフォントデータを用いて画像データに展開する役割を担うものである。

【0056】スキャナ部1は、スキャナ部1の全体を制御するスキャナCPU100、制御プログラム等が記憶されているROM101、データ記憶用のRAM102、CCDイメージセンサ15を駆動するCCDドライバ103、露光ランプ5およびミラー7、11、12等移動するモータの回転を制御するスキャンモータドライバ104、CCDイメージセンサ15からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路とCCDイメージセンサ15のばらつきあるいは周囲の温度変化などに起因するCCDイメージセンサ15からの出力信号に対するスレッシュホールドレベルの変動を補正するためのシェーディング補正回路とシェーディング補正回路からのシェーディング補正されたデジタル信号を一旦記憶するラインメモリからなる画像補正部105によって構成されている。

【0057】プリンタ部2は、プリンタ部2の全体を制御するプリンタCPU110、制御プログラム等が記憶されているROM111、データ記憶用のRAM112、半導体レーザ60による発光をオン/オフするレー



ザドライバ113、露光装置50のポリゴンモータ54の回転を制御するポリゴンモータドライバ114、搬送機構20による用紙Pの搬送を制御する紙搬送部115、帯電装置62y、62m、62c、62k、現像ローラ64y、64m、64c、64k、転写装置93y、93m、93c、93kを用いて帯電、現像、転写を行う現像プロセス部116、定着器80を制御する定着制御部117、およびオブション部118によって構成されている。

【0058】また、画像処理部36、ページメモリ38、画像補正部105、レーザドライバ113は、画像データバス120によって接続されている。続いて、図3を参照して、画像処理部36に含まれる機能の概略について説明する。図3は、画像処理部36を説明するためのブロック図である。

【0059】図3に示すように、画像処理部36には、色変換部36a、画質制御回路36b、階調処理回路36c、アクセス情報抽出回路36d、及び圧縮伸張回路36eなどが設けられている。

【0060】スキヤナ部1から送信されるRGB画像データは、色変換部36aに入力される。色変換部36aは、RGB画像データをYMCCK画像データに変換して出力する。

【0061】色変換部36aから出力されるYMCCK画像データは、画質制御回路36bに入力される。画質制御回路36bは、YMCCK画像データから文字領域及び中間調領域を検出し、夫々の領域に対して夫々の領域に応じた処理を施す。例えば、文字領域に対してはエッジ強調処理を施し、中間調領域にはモアレ抑制処理を施す。つまり、画質制御回路36bからは文字領域及び中間調領域に応じた処理が施されたYMCCK画像データが出力される。

【0062】画質制御回路36bから出力されるYMCCK画像データは、階調処理回路36cに入力される。階調処理回路36cは、文字領域及び中間調領域夫々に相応しい階調処理を施す。つまり、階調処理回路36cからは階調処理が施されたYMCCK画像データが出力される。

【0063】階調処理回路36cから出力されるYMCCK画像データは、プリンタ部2に入力される。そして、プリンタ部2では、このYMCCK画像データに基づき画像形成処理が行われる。

【0064】アクセス情報抽出回路36dは、色変換回路36aから出力されるYMCCK画像データから、後述するアクセス情報を抽出する回路である。この回路によるアクセス情報の抽出は後に詳しく説明する。圧縮伸張回路36eは、画像データの圧縮及び伸張を行う回路である。

【0065】続いて、上記説明した画像形成装置を利用した各種プリントアウト及び各種コピーについて説明す

る。その際、必要に応じて図5～図12に示すフローチャートを参照して説明する。図5は、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC1における処理を説明するフローチャートである。図6は、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC3における処理を説明するフローチャートである。図7は、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際の画像形成装置における処理を説明するフローチャートである。図8は、画像形成装置におけるコピー処理を説明するフローチャートである。図9は、オリジナルコピーモードを説明するためのフローチャートである。図10は、追加情報対応コピーモードを説明するためのフローチャートである。図11は、追記情報ファイリングモードを説明するためのフローチャートである。図12は、セキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理を説明するためのフローチャートである。

【0066】まず、図5のフローチャートを参照して、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC1における処理を説明する。なお、このPC1における各処理は、このPC1のCPU211により実行されるものとする。

【0067】この発明の画像形成装置では、ID（識別情報）を登録しておくことによりセキュリティを高めることができる。ここでは、IDの登録手順のみを説明し、このIDによるセキュリティについては後に詳しく説明するものとする。IDは、PC1で受け付けられ、このPC1からPC3を介して画像形成装置に登録される。具体的に明すると、キーボード214を介して、ID登録画面を表示すべく指示が受け付けられると（ST10、YES）、このID登録画面を表示すべく指示に従い、表示部213にID登録画面が表示される（ST12）。このとき、キーボード214を介してIDが入力されると、入力されたIDがこのPC1からPC3を介して画像形成装置のRAM33に登録される（ST14）。勿論、IDが既に登録されている場合、又はID登録が不要な場合には、このID登録処理を実行する必要はない。

【0068】続いて、PC1にインストールされているアプリケーションにより作成されたファイル（文書ファイル、画像ファイルなど）のプリントアウトについて説明する。キーボードを介して、PC1において作成されたファイルのプリントアウトが指示されると（ST16、YES）、このプリントアウトの指示に従い表示部213にプリントモード選択画面が表示される（ST18）。このプリントモード選択画面には、ノーマルプリントモードとアクセス情報付きプリントモードとが表示されており、キーボード214によりこれらモードのうち的一方が選択可能となっている。

【0069】ノーマルプリントモードとは、プリント対



像のファイルに基づき形成される画像をプリントアウトするモードである。つまり、このノーマルプリントモードは、従来のプリントアウトと同じである。一方、アクセス情報付きプリントモードとは、プリント対象のファイルに基づき形成される画像、及びこのプリント対象のファイルにアクセスするためのアクセス情報をプリントアウトするモードである。このアクセス情報付きプリントモードに関しては、この後、さらに詳しく説明する。

【0070】プリントモード選択画面においてノーマルプリントモードが選択されると（ST20、NO）（ST22、YES）、PC1からPC3へ、プリント対象のファイルを含むプリント情報が送信される（ST24）。その後、PC1において、PC3から送信されるプリントアウト完了の応答が受信されると（ST34）。PC1にインストールされているプリンタドライバによりプリント管理ファイルが更新される（ST36）。プリント管理ファイルには、プリントアウトされたファイル名、プリントアウトが実行された日時、及びプリントアウトが実行された画像形成装置の機体番号などの情報が記録される。なお、PC1においてプリントアウト完了の応答が受信されない場合、又はPC1においてプリントアウトエラーの応答が受信された場合には、表示部213にプリントアウトエラーの表示がなされる（ST38）。

【0071】プリントモード選択画面においてアクセス情報付きプリントモードが選択されると（ST20、YES）、表示部213にアクセス情報設定画面が表示される（ST26）。このアクセス情報設定画面では、キーボード214を介して入力されるアクセス情報、つまりプリント対象のファイルの保存先（アドレス情報）、プリント対象のファイルのファイル名（ファイル名情報）、パスワード（パスワード情報）等の設定が受けられる。そして、プリント対象のファイルは、このアクセス情報設定画面で設定された保存先に、同じくこのアクセス情報設定画面で設定されたファイル名で保存される。なお、パスワードの設定は任意であり、このパスワードについては後に詳しく説明するものとする。

【0072】アクセス情報の設定が完了すると（ST28、YES）、設定されたアクセス情報に含まれるファイルの保存先に、同じく設定されたアクセス情報に含まれるファイル名で、プリント対象のファイルが保存される（ST30）。そして、PC1からPC3へ、プリント対象のファイル、及びこのファイルへアクセスするためのアクセス情報（アクセス情報設定画面で設定されたアクセス情報）を含むプリント情報が送信される（ST32）。その後、PC1において、PC3から送信されるプリントアウト完了の応答が受信されると（ST34）。PC1にインストールされているプリンタドライバによりプリント管理ファイルが更新される（ST36）。プリント管理ファイルには、アクセス情報、プリ

ントアウトが実行された日時、及びプリントアウトが実行された画像形成装置の機体番号など情報が記録される。なお、PC1においてプリントアウト完了の応答が受信されない場合、又はPC1においてプリントアウトエラーの応答が受信された場合には、表示部213にプリントアウトエラーの表示がなされる（ST38）。

【0073】次に、図6のフローチャートを参照して、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC3における処理を説明する。なお、このPC3における各処理は、このPC3のCPU231により実行されるものとする。

【0074】PC3において、外部（例えばPC1）から送信されるプリント情報が受信されると（ST40、YES）、この受信されたプリント情報がPC3のメモリ232に記憶される（ST42）。さらに、この受信されたプリント情報にアクセス情報が含まれているかがチェックされる。この受信されたプリント情報にアクセス情報が含まれていなければ（ST44、NO）、このプリント情報に含まれたプリント対象のファイルに基づきイメージ画像データが生成される（ST48）。勿論、このとき生成されるイメージ画像データには、アクセス情報は含まれていない。

【0075】受信されたプリント情報にアクセス情報が含まれていれば（ST44、YES）、画像形成装置にセットされている記録紙（コピー用紙など）の周辺領域が白か否かがチェックされる。周辺領域が白以外の色の記録紙を画像形成装置にセットする場合には、予めこのような記録紙がセットされたことを、画像形成装置の操作パネル40（詳細にはタッチパネル42a）から入力しておく必要がある。操作パネル40から入力された記録紙に関する情報はPC3に送信され、記録紙の周辺領域の色チェックに利用される。

【0076】画像形成装置にセットされている記録紙の周辺領域が白の場合には（記録紙が一般的なコピー用紙の場合には）（ST46、YES）、プリント情報に含まれたプリント対象のファイルとアクセス情報とに基づき、イメージ画像データが生成される（ST50）。このとき、生成されるイメージ画像データには、アクセス情報が含まれている。このイメージ画像データに基づき形成される画像、つまりプリントアウト結果に関しては後に詳しく説明する。また、後に説明するプリントアウト結果が得られるようにST50ではイメージ画像データが生成されるものとする。

【0077】画像形成装置にセットされている記録紙の周辺領域が白以外の色の場合には（ST46、NO）、アクセス情報が特開平7-123244に開示されているような輝度色差方式に従い変換される。そして、プリント情報に含まれているプリント対象のファイルと輝度色差方式に従い変換されたアクセス情報とに基づき、イメージ画像データが生成される（ST52）。

【0078】ST48、ST50、ST52で生成されたイメージ画像データは、PC3から画像形成装置へ送信される(ST54)。その後、PC3において、画像形成装置から送信されるプリントアウト完了の応答が受信されると(ST56)。このプリントアウト完了の応答がPC1へ送信され(ST58)、PC3のプリント管理ファイルが更新される(ST60)。このプリント管理ファイルには、アクセス情報、プリントアウトが実行された日時、及びプリントアウトが実行された画像形成装置の機体番号などが記録される。なお、PC3においてプリントアウト完了の応答が受信されない場合、又はPC3においてプリントアウトエラーの応答が受信された場合には、表示部233にプリントアウトエラーの表示がなされる(ST62)。

【0079】次に、図7のフローチャートを参照して、PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際の画像形成装置における処理を説明する。なお、この画像形成装置における各処理は、この画像形成装置のメインCPU91により実行されるものとする。

【0080】画像形成装置において、プリンクサーバとしてのPC3から送信されるイメージ画像データが受信されると(ST70、YES)、この受信されたイメージ画像データに基づきプリントアウトが実行される(ST72)。

【0081】ここで、PC3から送信されるイメージ画像データに基づき形成される画像、つまりプリントアウト結果について説明する。特に、ST50で生成されたイメージ画像データに基づき形成される画像について説明する。例えば、アクセス情報は、黄色のパターンとして、図13に示すように用紙の周辺領域aに記録される。つまり、プリント対象のファイルに相当する画像が出力される画像領域bの外側に記録される。さらに、このアクセス情報は、単に、用紙の周辺領域aに記録されるだけでなく、具体的に説明すると、アクセス情報は、用紙の4辺近傍、即ち用紙の4辺に沿って用紙の周辺領域aに記録される。従って、アクセス情報は、少なくとも用紙の4カ所に記録されることになる。そして、これら4カ所に記録されるアクセス情報は、全て異なる方向で記録されるものである。これにより、任意の方向にセットされた原稿からアクセス情報を読取ることが可能となる。なお、アクセス情報の読取に関しては、後に詳しく説明する。

【0082】ここで、カラー画像の出力に関して簡単に説明する。カラー画像の出力時には、特開平4-294682に開示されているように、画像形成装置の機体を特定するための機体番号が黄色のドットパターンで記録される。この黄色のドットパターンは原稿全面に記録される。これは、法律で複写が禁止されているものが複写され、その犯罪行為が判明した場合に、この犯罪行為が

なされた画像形成装置を特定するためである。この発明の画像形成装置では、機体番号及びアクセス情報ともに同じ黄色パターンで印字するので、両パターンが重なって識別し難くなるのを防止するために、アクセス情報は周辺領域aに、機体番号は画像領域bに出力される。

【0083】この実施形態では、アクセス情報が目視でほとんど認知することができないように、例えば、アクセス情報の印字率が約1/1000程度以下に設定されるものとする。また、アクセス情報の記録パターンは、600dpiからなる記録系で、3種類のドットサイズ幅からなっている。すなわち、1ドット幅(最小画素単位)、2ドット幅、3ドット幅で記録される。アドレス情報及びファイル名情報は、2ドット幅及び3ドット幅のパターンでコード化される。パスワード情報は、1ドット幅のパターンでコード化される。

【0084】1ドット幅のパターンで記録されたパスワード情報をスキヤナ部1で読取ると、位相(センサーの位置関係)により読取りレベルが変化する。従って、コピーを重ねた世代コピーではパスワード情報を示すパターンが極端に劣化する。つまり、世代コピーでは、パスワードの読取りが困難となる。そこで、この画質劣化度(読取り率)を評価し、劣化の度合からオリジナルコピーか否かが判断される。これは後に説明するが、ファイル作成者の意向に反したプリントファイルからのプリントアウトを抑制するための手段として使われる。

【0085】ここでは、パスワードを周辺領域aに記録する場合について説明したが、パスワードを周辺領域a及び画像領域bに記録するようにしてもよい。パスワードを画像領域bに記録することにより、著作権を強く主張することが可能となる。

【0086】このように、周辺領域aには、目視ではほとんど確認できない状態でアクセス情報が記録され、画像領域bには、プリント対象のファイルから得られる画像データに相当する画像が形成される。このようにすると、アクセス情報が付加されプリントアウトされた原稿は、見た目には、アクセス情報が付加されていない通常にプリントアウトされた原稿と同一の画質となり、通常の書類として取り扱うことが可能となる。

【0087】次に、図8のフローチャートを参照して、画像形成装置におけるコピー処理を説明する。なお、この画像形成装置における各処理は、この画像形成装置のメインCPU91により実行されるものとする。

【0088】ここでは、アクセス情報が記録された原稿(以下、アクセス情報付き原稿と称する)からコピーを得る処理について説明する。この発明の画像形成装置では、オリジナル原稿の作成者の意志に反するオリジナルコピーを防止することが可能である。このことを実現するため、この画像形成装置には、セキュリティレベル1~4を設定することができる。なお、このセキュリティレベル1~4に関しては、後に詳しく説明する。ここで

は、セキュリティレベルの設定手順のみを説明する。

【0089】画像形成装置の操作パネル40を介して、セキュリティレベル設定画面を表示すべく指示が受け付けられると(ST80、YES)、このセキュリティレベル設定画面を表示すべく指示に従い液晶表示部42にセキュリティレベル設定画面が表示される(ST82)。このとき、液晶表示部42のタッチパネル42aを介して設定されるセキュリティレベルがRAM33に設定される(ST84)。勿論、セキュリティレベルが既に設定されている場合、又はセキュリティレベルの設定が不要な場合には、このセキュリティレベルの設定処理を実行する必要はない。

【0090】続いて、コピーモードの選択が必要とされる。このコピーモードの選択は、液晶表示部42に表示されるコピーモード選択画面を介して行われる。コピーモード選択画面には、ノーマルコピーモードを指定するノーマルコピーモード指定キーとオリジナルコピーモードを指定するオリジナルコピーモード指定キーとが表示される。ノーマルコピーモード指定キーが押下されると、この後、ノーマルコピーが実行される。オリジナルコピーモード指定キーが押下されると、この後、オリジナルコピーが実行される。

【0091】ノーマルコピーモードとは、原稿画像から読取られた画像データに基づき画像を形成するモードである。つまり、このノーマルコピーモードは、従来のコピーと同じである。一方、オリジナルコピーモードとは、原稿画像から読取られたアクセス情報に基づきファイルを検索し、この検索されたファイルから得られる画像データに基づき画像を形成するモードである。

【0092】ノーマルコピーモード指定キーによりノーマルコピーモードが指定され(ST86、NO)(ST88、YES)、プリントキーの押下によりコピー開始の指示が下されると(ST90、YES)、ノーマルコピーが実行される(ST92)。つまり、原稿画像から読取られた画像データに基づき画像が形成される。

【0093】オリジナルコピーモード指定キーによりオリジナルコピーが指定されると(ST86、YES)、液晶表示部42に追記コピーモードを指定する追記コピーモード指定キーが表示される。ここで、追記コピーモード指定キーにより追記コピーモードが指定されずに(ST94、NO)、プリントキーが押下されると(ST96、YES)、オリジナルコピーが実行される(ST98)。追記コピーモード指定キーにより追記コピーモードが指定され(ST94、YES)、プリントキーが押下されると(ST100、YES)、追記コピーが実行される(ST102)。ST98で実行されるオリジナルコピー、及びST102で実行される追記コピーに関しては、この後詳しく説明する。

【0094】追記コピーが実行された後、液晶表示部42に追記情報ファイリングモードを指定する追記情報フ

ァイリングモード指定キーが表示される。ここで、追記情報ファイリングモード指定キーにより追記情報ファイリングモードが指定されると(ST104)、追記情報ファイリングモードが実行される(ST106)。なお、この追記情報ファイリングモードに関しては、この後詳しく説明する。

【0095】次に、図9のフローチャートを参照して、オリジナルコピーモードを説明する。まず、スキヤナ部1により、原稿台4の所定位置にセットされた原稿画像が読取られる(ST110)。この原稿の読取に伴い獲得された画像データからアクセス情報が抽出される(ST112)。

【0096】アクセス情報が抽出できない場合には(ST114、NO)、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される(ST130)。アクセス情報の抽出が完了すると(ST114、YES)、抽出されたアクセス情報が解析される(ST116)。そして、予め設定されたセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理が実行される(ST118)。このセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理に関しては後に詳しく説明するものとし、ここでは詳細の説明は省略する。

【0097】アクセス許可判定処理により、アクセスが許可されない場合(ST120、NO)、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される(ST130)。アクセス許可判定処理によりアクセスが許可される場合(ST120、YES)、アクセス情報に基づいたファイル検索の指示がプリンクサーバ(PC3)に向けて出力される(ST122)。

【0098】ファイル検索にあたり、画像形成装置からPC3に対して、解析されたアクセス情報に基づきファイルの検索が実行される。PC3において、目的とするファイルが見つからない場合は、アクセス情報がPC1へ送信され、PC1において目的とするファイルの検索が実行される。目的のファイルが見つければ、このファイルとこのファイルのアクセス情報とから生成されるイメージ画像データが、画像形成装置へ送信される。画像形成装置側において、イメージ画像データが受信されると(ST124、YES)、この受信されたイメージ画像データに基づき画像形成処理が実行される(ST126)。画像形成装置側において、イメージ画像データが受信されない場合には(ST124、NO)、液晶表示部にエラーメッセージが表示される(ST130)。なお、ST126の画像形成処理が実行された場合、この画像形成処理に伴いPC1乃至PC3のプリント管理ファイルが更新される。

【0099】ここで説明したオリジナルコピーモードにより、オリジナルと同レベルの画質の原稿を得ることが可能となる。また、このオリジナルコピーにより得られる原稿を基に、再度オリジナルコピーを実行した場合で

も、得られる原稿はオリジナルと同レベルの画質となる。従って、このオリジナルコピーモードにより、常にオリジナルと同レベルの画質の原稿を得ることが可能となる。

【0100】ここで、上記説明したアクセス情報の抽出に関してより詳しく説明する。アクセス情報の抽出は、上記説明したようにアクセス情報抽出回路36dにより実現される。原稿に記録された状態のアクセス情報は、図13に示すように異なる太さの線の組み合わせで構成されている。また、アクセス情報は、第1の方向（主走査方向）に対して線の太さが変化し、第2の方向（副走査方向）に対しては同じ位置に並ぶような配置としてとなっている。

【0101】アクセス情報抽出回路36dは1ラインバッファを有しており、このラインバッファで副走査方向に加算平均処理を行うことにより、正確なアクセス情報の検出を実現可能としている。つまり、ノイズの影響を受けずに、アクセス情報の検出が可能となる。このようにして、線の太さで表現されたアクセス情報が、意味の有るアクセス情報に変換される。

【0102】さて、このとき副走査方向の平均ライン数を変えて線幅でコード化されている信号を評価する。すると、2画素幅、3画素幅のデータでは数ラインの平均処理を行えば値の変化はない。ところが、1画素幅のデータでは2画素幅及び3画素幅のデータに比較して、倍以上の平均処理を行うことでほぼ同程度の安定な信号となる。これはオリジナルプリントモードにより出力された原稿（図13に示す原稿）が入力されたときのことである。一方、このオリジナルプリントモードにより出力された原稿に基づき複写された複写原稿では、この1画素幅の画点は読取りセンサとの相対位置によりインフェーズもしくはアウトフェーズの状態が確率的に発生し、全面均一に忠実に再現することは不可能となる。そのため、一部再現される部分もあるが、大方は再現されない。従って、複写原稿からの複数ラインの平均処理を行ってもなかなか安定した信号が得られない。このノイズレベルを評価することで、複写物かどうかの判断が可能となる。具体的にはメインCPU91よりアクセス情報抽出回路36dからの信号で、副走査の平均処理画数の異なる信号を得て、線幅1画素の誤りブロック数がカウントされる。誤りブロックに関しては、例えば最も簡単な方法としてはパリティチェックなどの方式で誤りが検出される。誤り率が一定レベルを超えた場合には、世代コピーされたものと判断される。誤り率が一定レベル以下であれば、多数決法等により1画素幅のデータからパスワード情報が得られる。なお、このアクセス情報の検出は、ブリスキャン時に行うようにしてもよい。

【0103】次に、図10のフローチャートを参照して、追記コピーモードを説明する。既に説明したオリジナルコピーモードにより得られる原稿に対して、何らか

の情報が追記されたとする。例えば、オリジナルコピーモードにより得られる原稿が回覧であり、この回覧には印鑑や各種情報が追記されたとする。この場合、追記を受けた追記原稿をオリジナルコピーモードでコピーすると、追記情報の無いオリジナル原稿が得られてしまう。そこで、この追記コピーモードにより、このような問題を解決する。

【0104】まず、スキャナ部1により、原稿台4の所定位置にセットされた原稿画像が読取られる（ST140）。この原稿の読取に伴い獲得された画像データは、色変換部36a、画質制御回路36b、階調処理回路36cによりYMCK画像データに変換される。さらに、このYMCK画像データは、圧縮伸張部36eにより圧縮され、ページメモリ38に保存される（ST142）。

【0105】一方、スキャナ部1により獲得された画像データからアクセス情報が抽出される（ST144）。アクセス情報が抽出できない場合には（ST146、NO）、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される（ST162）。アクセス情報の抽出が完了すると（ST146、YES）、抽出されたアクセス情報が解析される（ST148）。そして、予め設定されたセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理が実行される（ST150）。このセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理に関しては後に詳しく説明するものとし、ここでは詳細の説明は省略する。

【0106】アクセス許可判定処理により、アクセスが許可されない場合（ST152、NO）、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される（ST162）。アクセス許可判定処理によりアクセスが許可される場合（ST152、YES）、アクセス情報に基づいたファイル検索の指示がプリンタサーバ（PC3）に向けて出力される（ST154）。

【0107】ファイル検索にあたり、画像形成装置からPC3に対して、解析されたアクセス情報が送信される。PC3では、この送信されたアクセス情報に基づきファイルの検索が実行される。PC3において、目的とするファイルが見つからない場合は、アクセス情報がPC1へ送信され、PC1において目的とするファイルの検索が実行される。目的のファイルが見つからずば、このファイルとこのファイルのアクセス情報とから生成される画像データが、画像形成装置へ送信される。画像形成装置側では、画像データが受信されると（ST156、YES）、この受信された画像データが、圧縮伸張部36eにより圧縮される。この圧縮された画像データは、ST142でページメモリ38に保存された画像データ上に重ね書き記録される（ST158）。

【0108】ST158の重ね書き記録により生成された画像データは、圧縮伸張部36eにより伸張処理され、この伸張処理された画像データに基づき画像形成処

理が実行される(ST160)。また、送信したアクセス情報に対応した画像データが受信されない場合には(ST156、NO)、液晶表示部にエラーメッセージが表示される(ST162)。なお、ST160の画像形成処理が実行された場合、この画像形成処理に伴いPC3乃至PC1のプリント管理ファイルが更新される。

【0109】この追記コピーモードにより、オリジナルと同レベルの画質を有し、且つ追記情報が加えられた原稿を得ることが可能となる。次に、図11のフローチャートを参照して、追記情報ファイリングモードを説明する。この追記情報ファイリングモードは、追記情報をオリジナルファイルに関連づけて保存するモードである。

【0110】まず、スキャナ部1により、原稿台4の所定位置にセットされた原稿画像が読取られる(ST170)。この原稿の読取に伴い獲得された画像データは、色変換部36a、画質制御回路36b、階調処理回路36cによりYMCK画像データに変換される。さらに、このYMCK画像データは、圧縮伸張部36eにより圧縮され、ページメモリ38に保存される(ST172)。

【0111】一方、スキャナ部1により獲得された画像データからアクセス情報が抽出される(ST174)。アクセス情報が抽出できない場合には(ST176、NO)、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される(ST198)。アクセス情報の抽出が完了すると(ST176、YES)、抽出されたアクセス情報が解析される(ST178)。そして、予め設定されたセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理が実行される(ST180)。このセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理に関しては後に詳しく説明するものとし、ここでは詳細の説明は省略する。

【0112】アクセス許可判定処理により、アクセスが許可されない場合(ST182、NO)、エラーメッセージが液晶表示部42に表示される(ST198)。アクセス許可判定処理によりアクセスが許可される場合(ST182、YES)、アクセス情報に基づいたファイル検索の指示がプリンタサーバ(PC3)に向けて出力される(ST184)。

【0113】ファイル検索にあたり、画像形成装置からPC3に対して、解析されたアクセス情報が送信される。PC3では、この送信されたアクセス情報に基づきファイルの検索が実行される。PC3において、目的とするファイルが見つからない場合は、アクセス情報がPC1へ送信され、PC1において目的とするファイルの検索が実行される。目的のファイルが見つければ、このファイルとこのファイルのアクセス情報とから生成される画像データが、画像形成装置へ送信される。画像形成装置側では、画像データが受信されると(ST186、YES)、この受信された画像データは、圧縮伸張部36eに送られる(ST188)。この圧縮伸張部36e

に送られた画像データと、ST172でページメモリ38に保存された画像データとが比較され、差分値が算出される(ST190)。そして、この算出された差分値に相当する差分値画像データに対して孤立点除去処理が施される(ST192)。さらに、この孤立点除去処理が施された差分値画像データに対して、圧縮処理が施される(ST194)。この圧縮処理が施された差分値画像データは、ST178で解析されたアクセス情報が示すファイルの関連情報としてPC1乃至PC3に保存される(ST196)。また、差分値画像データの存在は、プリント管理ファイルに記録される。

【0114】この追記情報ファイリングモードにより、オリジナルファイルに関連づけて、極めて小容量で追記情報を管理することが可能となる。また、この追記情報ファイリングモードにより、オリジナルファイルに関連づけられた画像データの関連を容易に解除することができないように、関連づけの解除をパスワードでガードするようにしてもよい。

【0115】次に、図12のフローチャートを参照して、セキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理を説明する。画像形成装置にセキュリティレベル1が設定されている場合には(ST200)、アドレス情報、ファイル名情報、パスワード情報、及びIDが確認されることを条件に、アクセスが許可される。具体的に説明すると、獲得されたアクセス情報の中から、アドレス情報及びファイル名情報が解析でき(ST202、YES)、パスワードの画質劣化度(誤り率)が所定値以下である(ST204、YES)必要がある。さらに、IDの要求(ST210)に対して入力されるIDが既に登録されているIDと一致する必要がある(ST212、YES)。セキュリティレベル1では、これら条件が満たされたときに限り、アクセスが許可される(ST214)。

【0116】なお、パスワードの画質劣化度の評価は、原稿がオリジナルのものか否かを判断するためのものである。つまり、この評価の結果、画質劣化度が所定値以下である場合には原稿はオリジナルであると判断され、画質劣化度が所定値を超える場合には原稿は世代コピーされたものであると判断される。因みに、ここで言うオリジナルとは、オリジナルプリントモードにより得られる原稿又はオリジナルコピーモードにより得られる原稿のことである。一方の世代コピーとは、ノーマルコピーモードにより得られる原稿のことである。

【0117】画像形成装置にセキュリティレベル2が設定されている場合には(ST206、YES)、アドレス情報、ファイル名情報、及びIDが確認されることを条件に、アクセスが許可される。具体的に説明すると、獲得されたアクセス情報の中から、アドレス情報及びファイル名情報が解析できる必要がある(ST208、YES)。さらに、IDの要求(ST210)に対して入

力されるIDが既に登録されているIDと一致する必要がある(ST212、YES)。セキュリティレベル2では、これら条件が満たされたときに限り、アクセスが許可される(ST214)。

【0118】画像形成装置にセキュリティレベル3が設定されている場合には(ST216、YES)、アドレス情報、ファイル名情報、及びパスワード情報が確認されることを条件に、アクセスが許可される。具体的に説明すると、獲得されたアクセス情報の中から、アドレス情報及びファイル名情報が解析でき(ST218、YES)、パスワードの画質劣化度(誤り率)が所定値以下である必要がある(ST220、YES)。セキュリティレベル3では、これら条件が満たされたときに限り、アクセスが許可される(ST228)。

【0119】画像形成装置にセキュリティレベル4が設定されている場合には(ST222、YES)、アドレス情報、及びファイル名情報が確認されることを条件に、アクセスが許可される。具体的に説明すると、獲得されたアクセス情報の中から、アドレス情報及びファイル名情報が解析できる必要がある(ST224、YES)。セキュリティレベル4では、これら条件が満たされたときに限り、アクセスが許可される(ST228)。

【0120】このセキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理により、優れたセキュリティを提供することが可能となる。従って、オリジナルファイルの所有者の意志に反したオリジナルコピーを防止することが可能となる。

【0121】

【発明の効果】この発明によれば下記の画像形成システムを提供できる。

(1)複写感覚の手軽さで、オリジナル原稿と実質的に同一な原稿を得ることが可能な画像形成システム。

【0122】(2)オリジナル原稿作成者の意志に反した、オリジナル原稿と実質的に同一な原稿の氾濫を防止することが可能な画像形成システム。

(3)オリジナル原稿と実質的に同一な原稿であって、オリジナル原稿に追記された情報が反映された原稿を得ることが可能な画像形成システム。

(4)オリジナル原稿とこのオリジナル原稿に追記された情報とを関連して管理することが可能な画像形成システム。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】画像形成装置の各機能及びこの画像形成装置を含むネットワークの概略を示すブロック図である。

【図3】画像処理部を説明するためのブロック図である。

【図4】PC1、PC2、及びPC3の概略構成を示すブロック図である。

【図5】PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC1における処理を説明するフローチャートである。

【図6】PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際のPC3における処理を説明するフローチャートである。

【図7】PC1からの指示に基づき画像形成装置によりプリントアウトを実行する際の画像形成装置における処理を説明するフローチャートである。

【図8】画像形成装置におけるコピー処理を説明するフローチャートである。

【図9】オリジナルコピーモードを説明するためのフローチャートである。

【図10】追加情報対応コピーモードを説明するためのフローチャートである。

【図11】追記情報ファイリングモードを説明するためのフローチャートである。

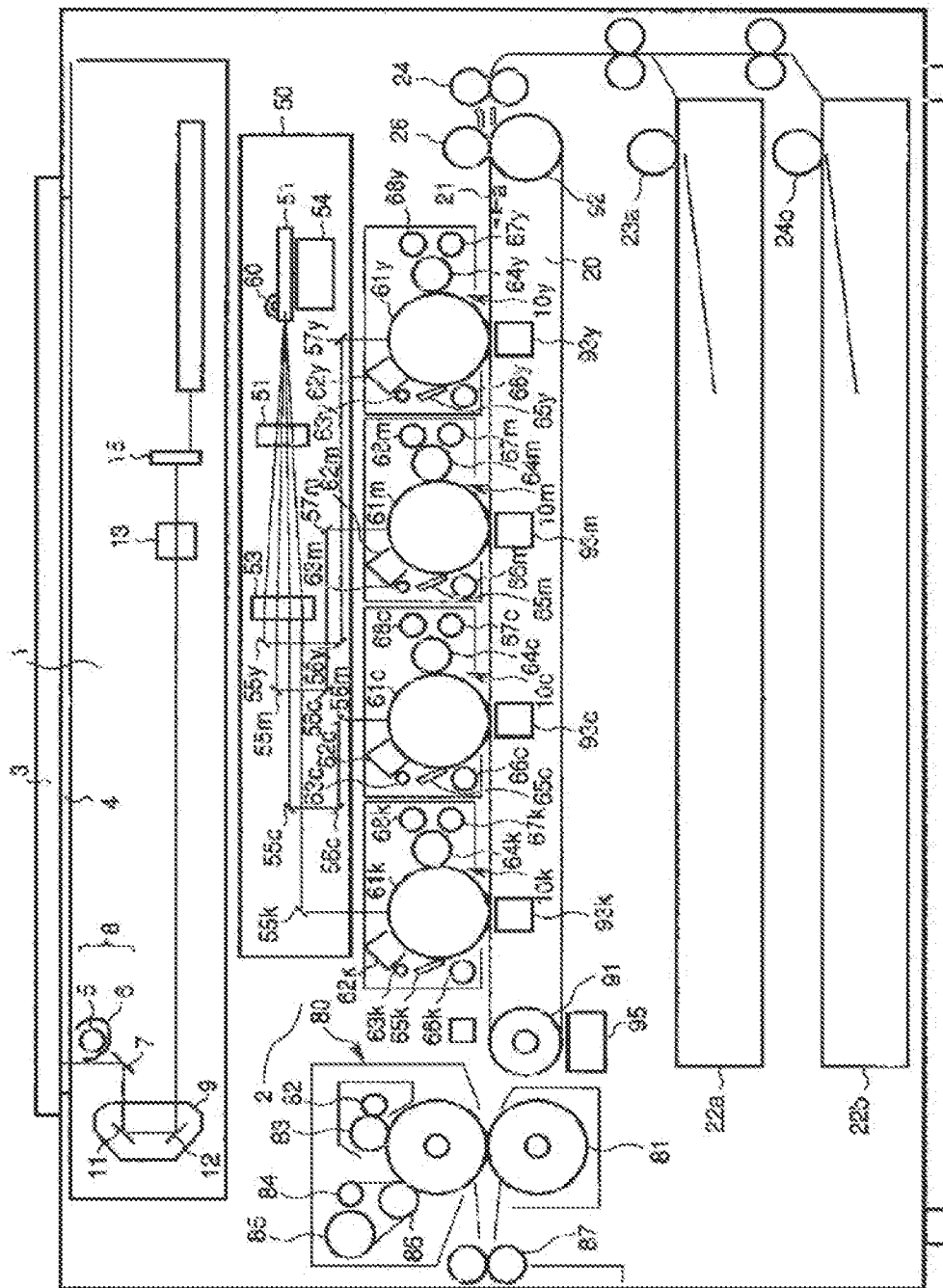
【図12】セキュリティレベルに応じたアクセス許可判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図13】アクセス情報が記録された原稿の概略を示す図。

【符号の説明】

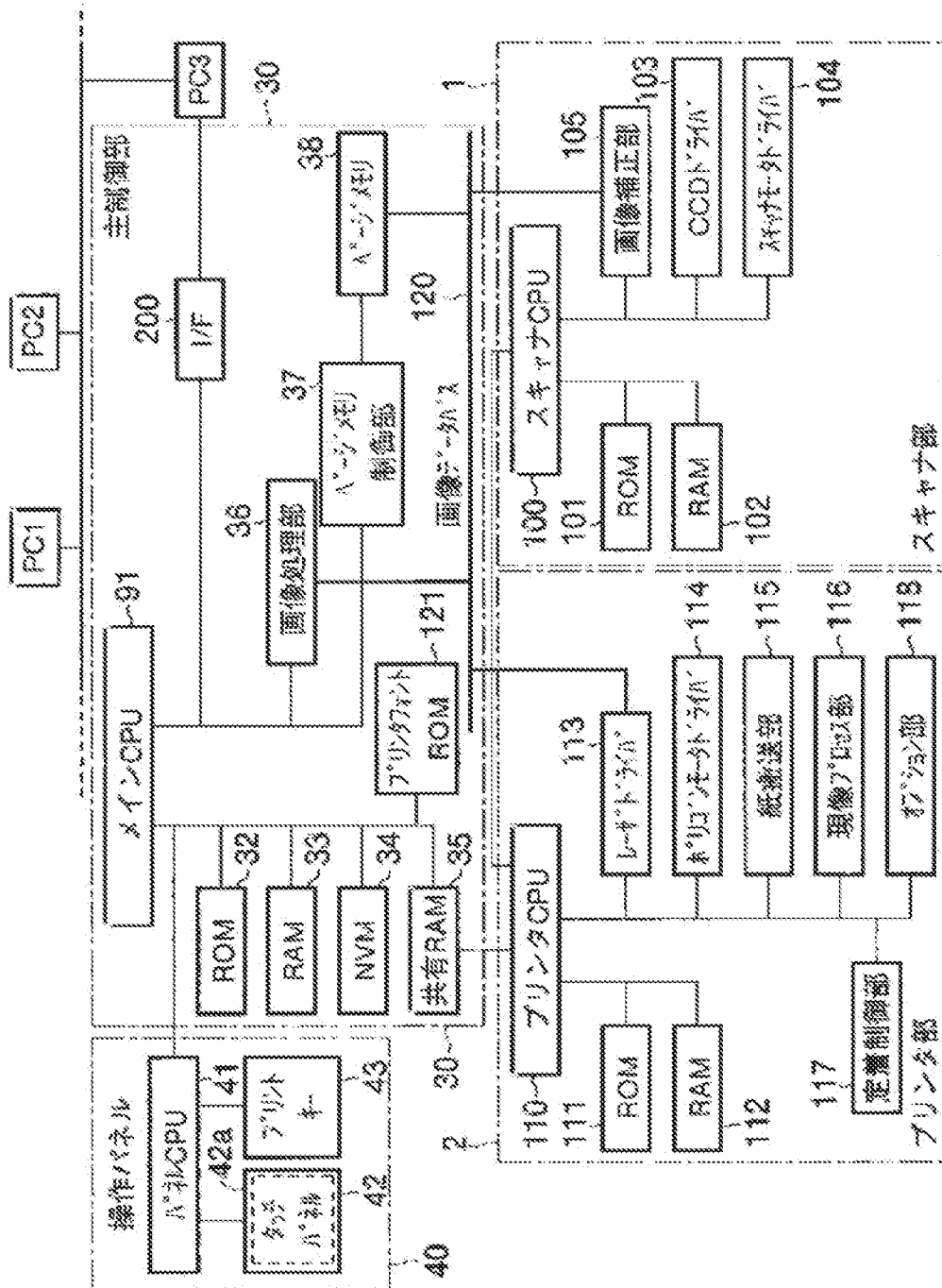
- 1…スキャナ部
- 2…プリンタ部
- 30…主制御部
- 36…画像処理部
- 36a…色変換回路
- 36b…画質制御回路
- 36c…階調処理回路
- 36d…アクセス情報抽出回路
- 36e…圧縮伸張回路
- 38…ページメモリ
- 40…操作パネル
- 91…メインCPU

【図1】

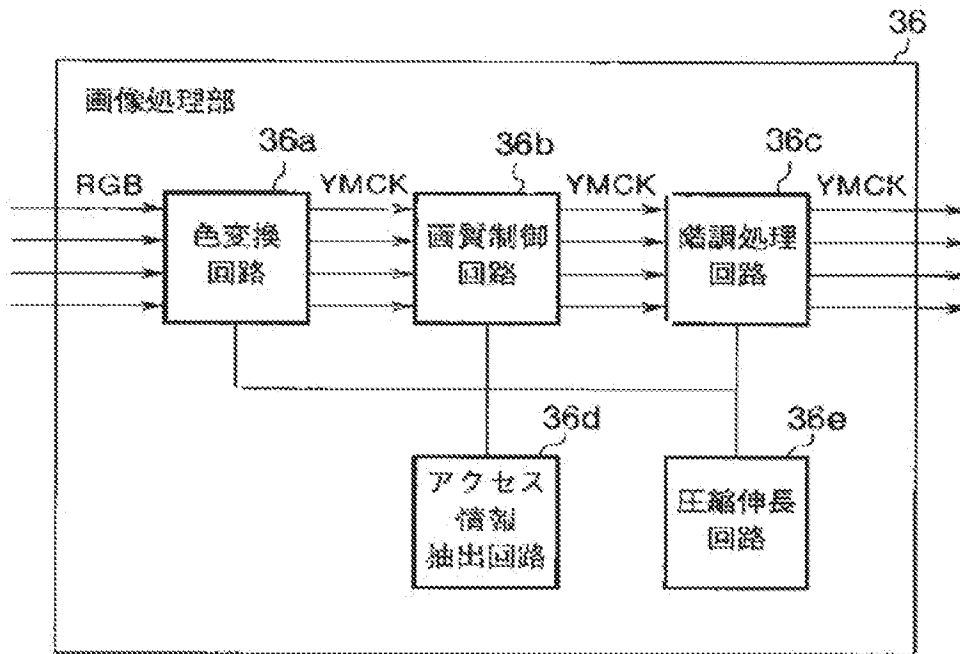




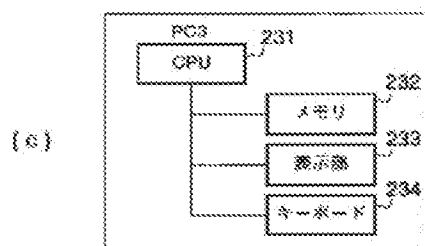
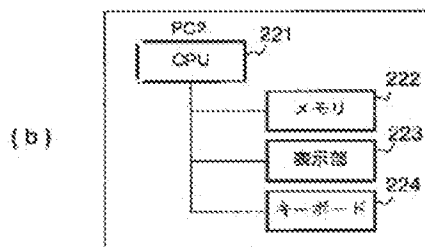
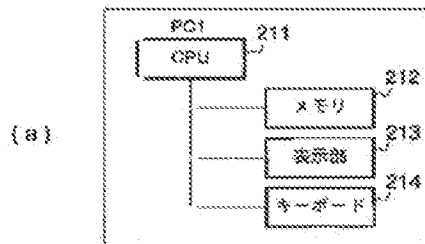
【図2】



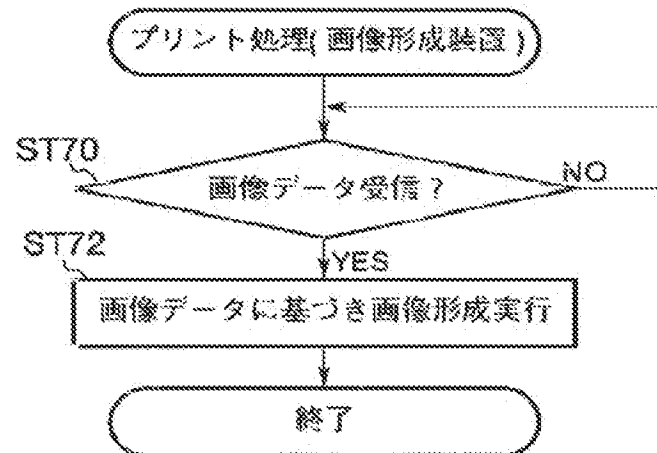
【図3】



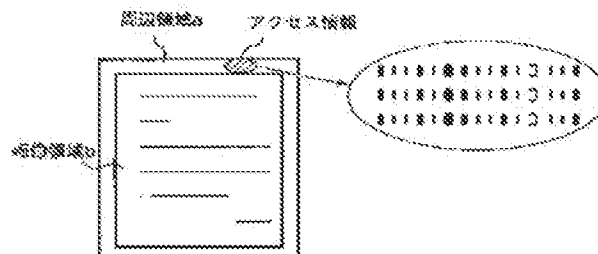
【図4】



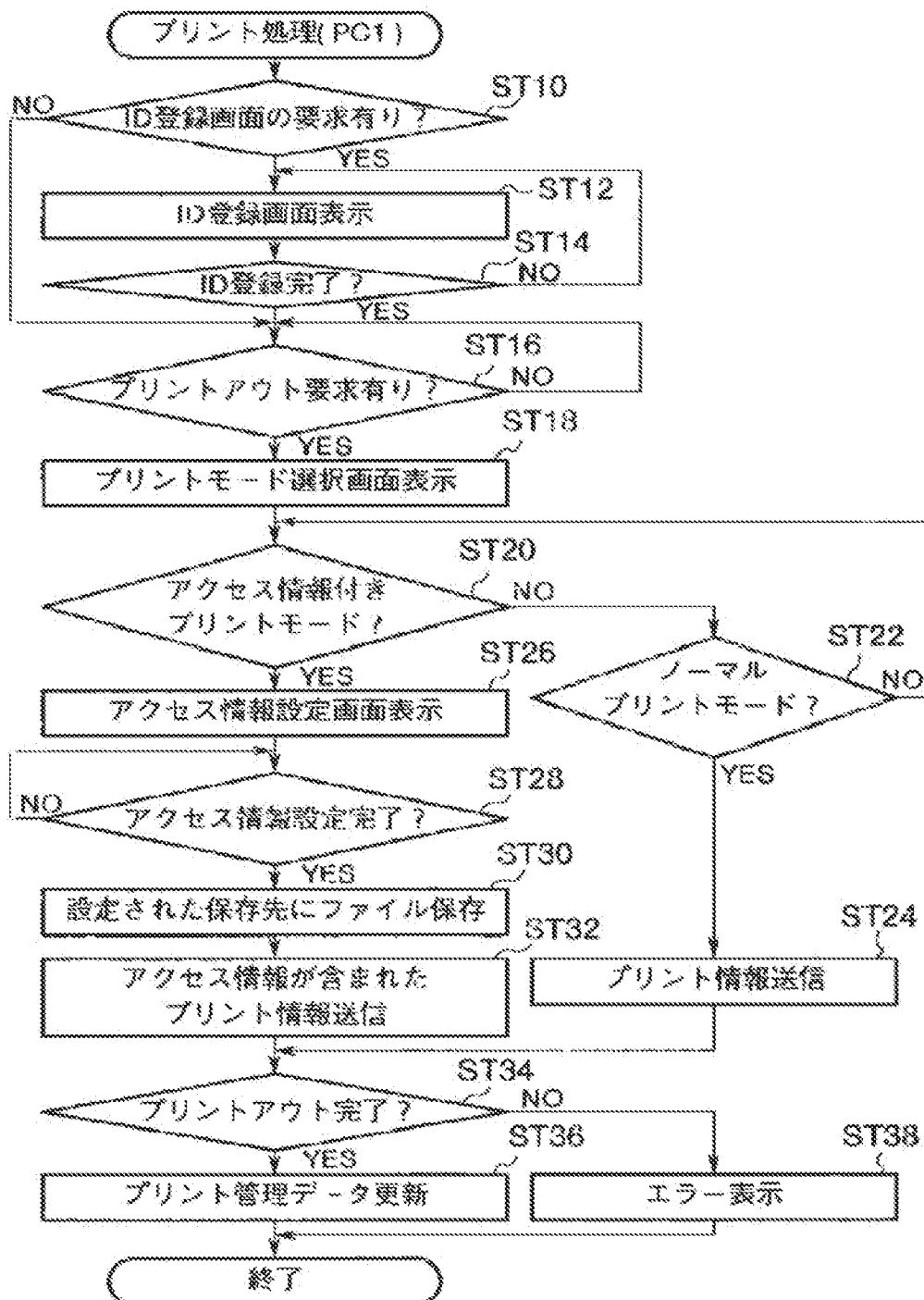
【図7】



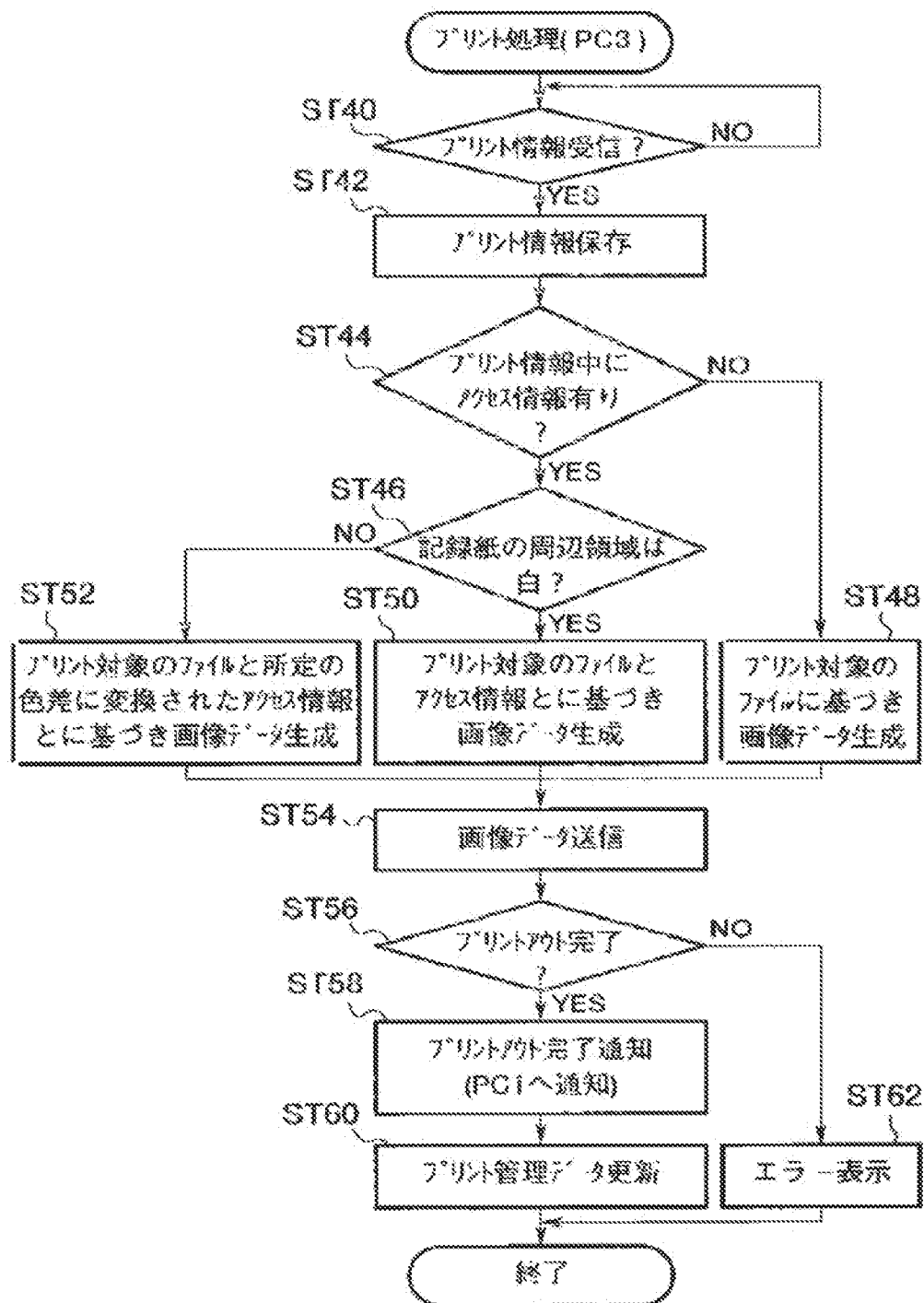
【図13】



【図5】

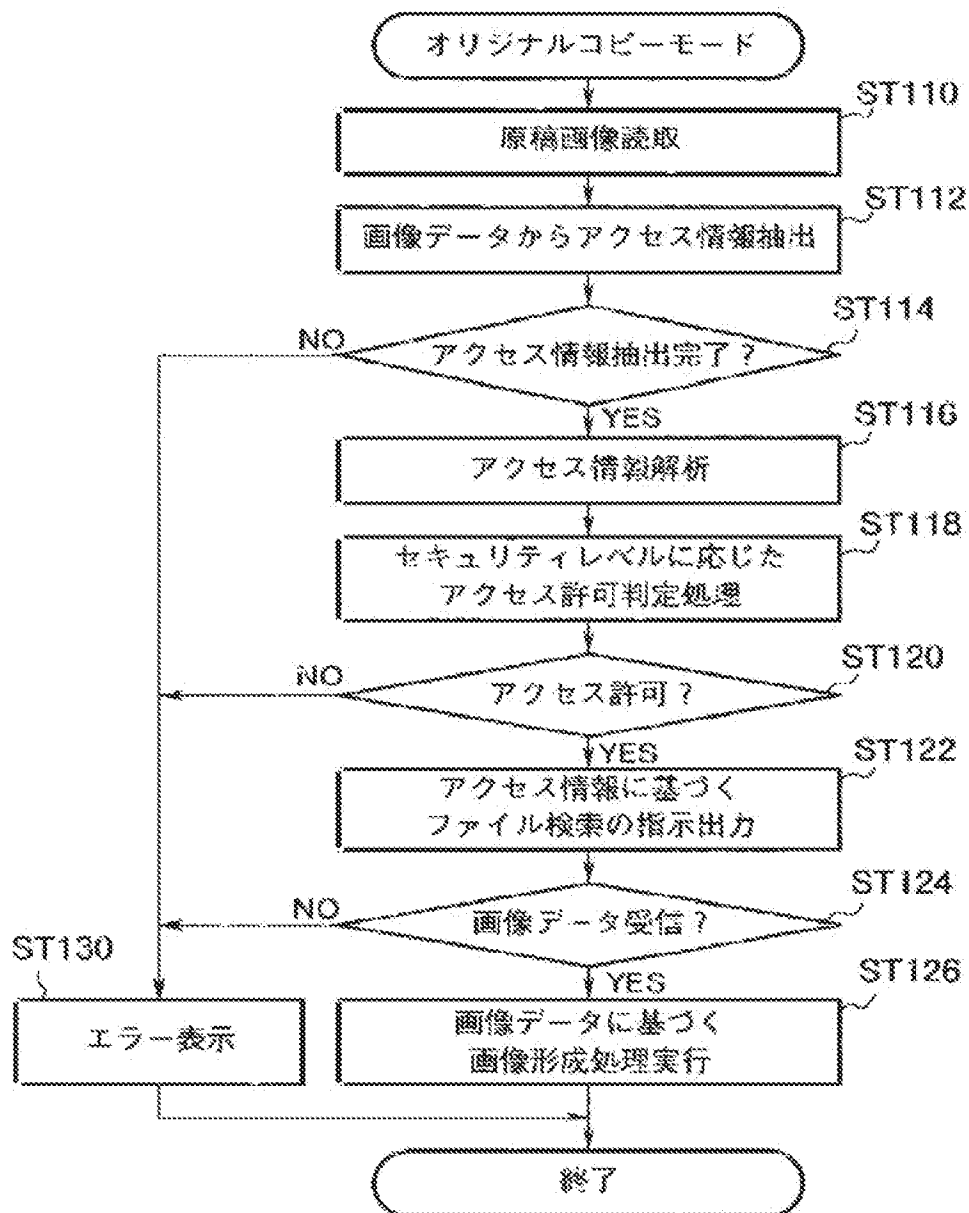


【図6】

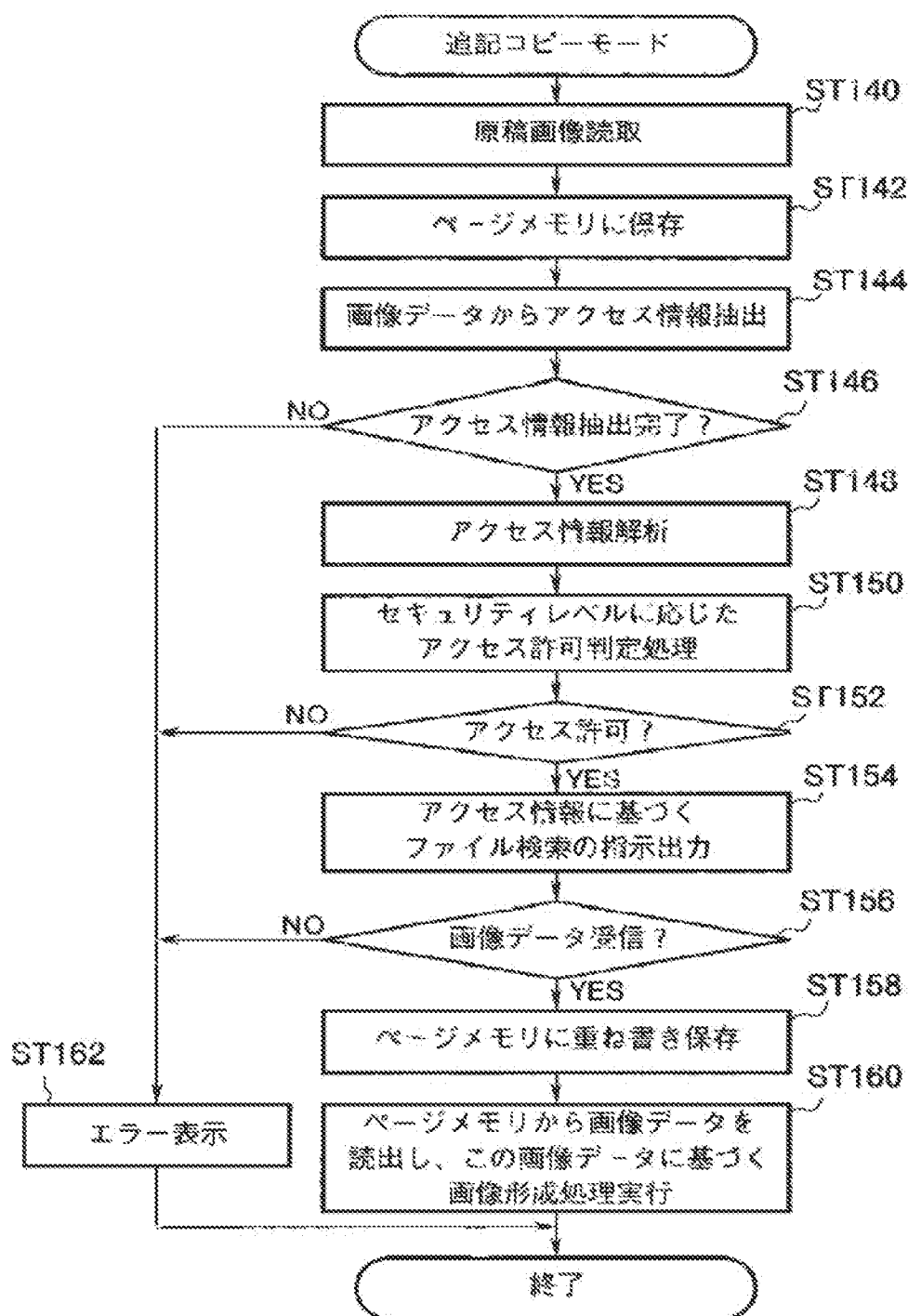


[illegible]

【図9】

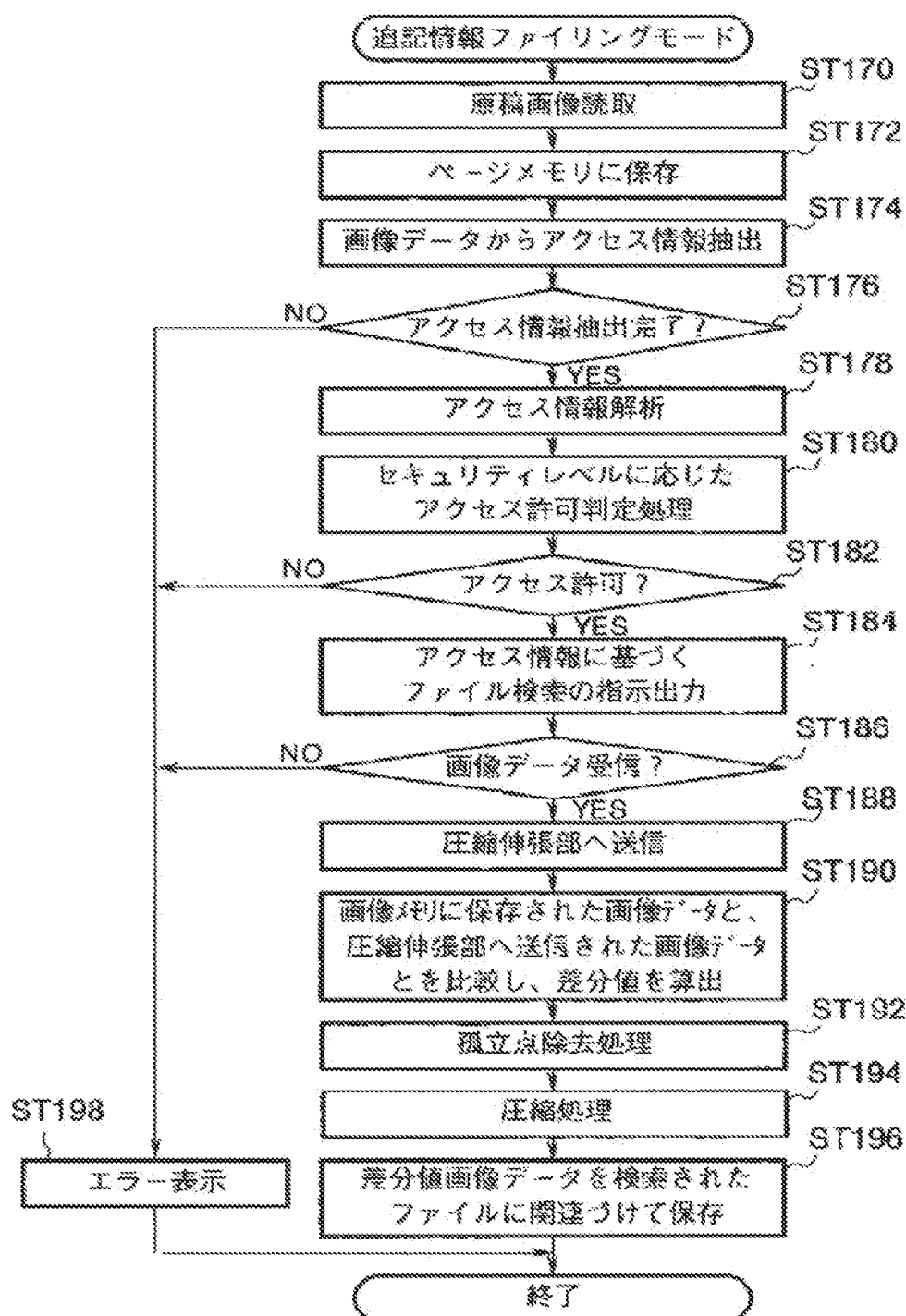


【図10】

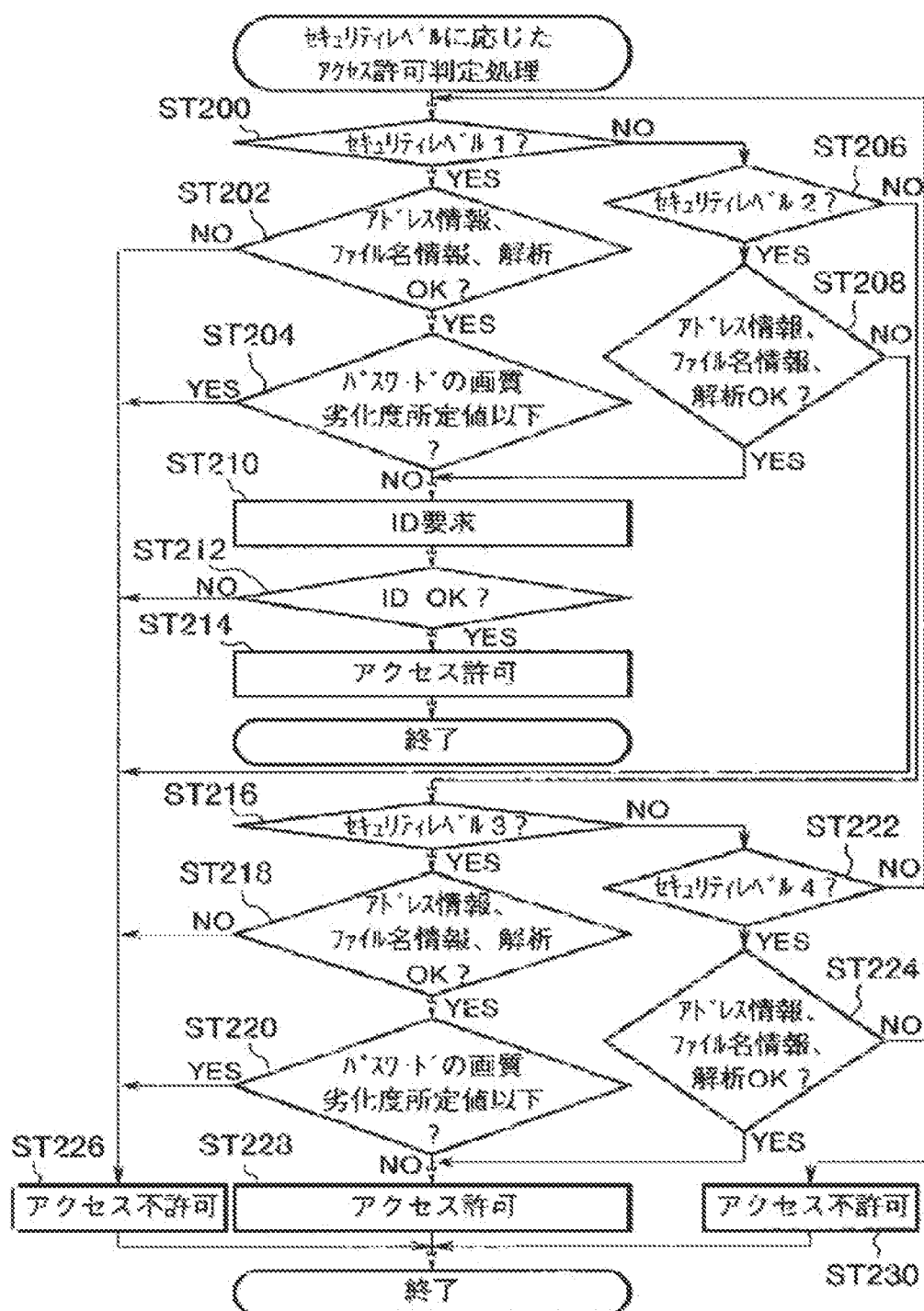




【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 坂上 英一  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 田畑 淳  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 菅野 浩樹  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to improvement of an image forming system which reads a manuscript picture and forms the picture based on the read image data.

[0002]

[Description of the Prior Art]The cases where many of manuscripts copied by a copying machine exist on the memory in a personal computer or a network are increasing in number with the spread of personal computers (it is written as a personal computer below) etc. It is also a fact under such a situation that the opportunity of the signal transduction by electronic intelligence, such as an E-mail, is increasing. On the other hand, there are many opportunities of the signal transduction by a paper, and the opportunity of a copy is also still increasing them in connection with this.

[0003]However, the manuscript copied based on the manuscript outputted to the paper never escapes image quality deterioration. Since the halftone image and character image in which character differs on a record special feature with a color picture especially were intermingled, faithful reappearance of these halftone images and a character image was difficult.

[0004]In JP,8-331362,A, it adds to a copied image in the state of being hard to identify visually the so-called image area recognition signal for identifying the imaging range where recording characteristic top character differs in order to prevent such image quality deterioration, and the method of reducing image quality deterioration with this image area recognition signal is proposed. However, the image quality deterioration of a color picture is not too escaped by this method. When 3 times and a copy are repeated especially twice, large image quality deterioration will be caused.

[0005]While memorizing the image data read in the manuscript picture used as a copy object in this JP,8-331362,A to a file server etc. by a predetermined file name (for example, manuscript identification number). The method of adding a manuscript identification number to the picture formed based on this read image data in the state of being hard to identify visually is proposed. That is, when the manuscript used as a copy object is a manuscript in which the manuscript identification number was added, the manuscript identification number added to this manuscript is read, from this read manuscript identification number, the image data corresponding to this manuscript identification number is read, and a picture is formed based on this read image data. According to this method, by the copy based on the manuscript in which the manuscript identification number is added, omitting image quality deterioration becomes that there is nothing. However, the problem of the image quality deterioration in the stage (the first stage) which adds a manuscript identification number will still remain.

[0006]In this JP,8-331362,A, text data or description language data is embedded at a copy, and the method of developing image data based on this embedded information, and reproducing faithfully is also proposed. However, since text data or description language data becomes the remarkable amount of information, it is difficult to add in the state of being hard to identify visually. Although the so-called two-dimensional bar code is known as what records a lot of information, since an unnatural pattern appears on a manuscript, by a two-dimensional bar code,

it is not valid as formal documents. And the problem of the image quality deterioration in the stage (the first stage) which adds text data or description language data still remains.

[0007]In JP,7-28928,A, the method of recording the information about a manuscript picture on a manuscript is proposed using the recording method which used the light absorption characteristics of wavelength areas other than a light range. However, the special recorder for recording information by such a recording method and the special reader which read the information recorded by such a recording method and which can be folded were needed, and there was a problem that inconvenience arose in a cost aspect. And the problem of the image quality deterioration in the first stage still remains.

[0008]In JP,7-30696,A, the picture information load apparatus which codes and embeds digital information into image data is proposed. that is, a bar code -- a class -- the bottom -- reading -- I am easy -- code information is recorded on the same space, based on this code information, it superimposes on image information and an image output is carried out. By recording such code information on the 1st page of a document, and reading this 1st page as a like, source image data is ordered from picture file data, and the device which carries out a print output is also known. With this device, code information is recorded in the state of being visible, and it is not valid as formal documents. Other than the manuscript of a main part, the special document in which code information was recorded is needed, management becomes complicated, and it is not user-friendly.

[0009]Since code information can add by handwriting, there is an advantage, like control other than the usual copy is also attained, but it may be abused. Therefore, in actual management, the inconvenience of the same copy as an original copy overflowing against a manuscript maker's will arises, for example.

[0010]Although the electronization of information progresses, there are still many opportunities to circulate documents. In this case, the information, including a check, a recognition seal, or a sign, which shows a circulation settled may be added to circulation documents. When copying such circulation documents, its business may be done with the copy of original circulation documents, but the copy of the circulation documents in which additional information was added may be required. A conventional example which was described above had the problem that it could not reply to such a demand.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As described above, in the conventional copying machine, there was a problem that an original manuscript and the manuscript of the image quality (equal compared with an original manuscript) of the level were unreproducible, by the handiness of copy feeling. In particular, when an original manuscript is a color, this problem appears notably.

[0012]In the conventional copying machine, there was a problem that a flood of the manuscript of the image quality near the original manuscript contrary to the manuscript donor's volition could not be prevented. Though the manuscript of the image quality near an original manuscript could be reproduced in the conventional copying machine, when a certain information was added to an original manuscript, reappearance of the manuscript of the image quality near the original manuscript included the added information was difficult.

[0013]In the conventional copying machine, when original circulation documents were electronized and saved, there was also a problem that could associate these original circulation documents and the circulation documents in which additional information was added, and they could not be managed.

[0014]The purpose of this invention is to accomplish in view of a situation which was described above, and to provide the image forming system shown below.

(1) The image forming system which can obtain the substantially same manuscript as an original manuscript by the handiness of copy feeling.

[0015](2) The image forming system which can prevent the flood of the substantially same manuscript as an original manuscript contrary to the original manuscript maker's volition.

(3) The image forming system which can obtain the manuscript in which the information which is the substantially same manuscript as an original manuscript, and was added to the original manuscript was reflected.

[0016](4) The image forming system which can associate and manage these original circulation documents and the circulation documents in which additional information was added when original circulation documents are electronized and saved.

[0017]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an aforementioned problem and to attain the purpose, an image forming system of this invention is constituted as follows.

(1) An image forming system of this invention is provided with the following.

A file storing means which stores a file.

The 1st picture output means that outputs a picture which adds access information for accessing a file stored in this file storing means, and is formed based on this file.

A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data.

The 2nd picture output means that outputs a picture which reads a file stored in said file storing means based on access information extracted by extraction means to extract access information out of image data outputted from this reading means, and this extraction means, and is formed based on this file.

[0018](2) An image forming system of this invention is provided with the following.

A file storing means which stores a file.

Access information including address information which shows a storage location of a file for accessing a file stored in this file storing means, file name information which shows a file name, and password information which shows a password is added, The 1st picture output means that outputs a picture formed based on this file.

A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data.

An extraction means to extract access information out of image data outputted from this reading means, The 2nd picture output means that outputs a picture which reads a file stored in said file storing means based on access information extracted by this extraction means, and is formed based on this file, An identification information registration means to receive registration of identification information and to register this received identification information, Evaluate the degree of image quality deterioration of password information included in access information extracted by identification information input receptionist means to receive an input of identification information, and said extraction means, and by judgment based on a result of this evaluation. A control means which restricts when identification information which read-out of a file stored in said file storing means was permitted, and was registered into said identification information registration means, and identification information received by said identification information input receptionist means are in agreement, and performs an output of a picture by

said the last 2nd image forming means.

[0019](3) An image forming system of this invention is provided with the following.

A file storing means which stores a file.

The 1st picture output means that outputs a picture which adds access information for accessing a file stored in this file storing means, and is formed based on this file.

A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data.

An image data storing means which memorizes image data outputted from this reading means,

An extraction means to extract access information out of image data memorized by this image data storing means, Based on access information extracted by this extraction means, a file stored in said file storing means is read, The 2nd picture output means that outputs a picture formed based on image data which carries out overwrite of the image data formed based on this file on image data memorized by said image data storing means, and is obtained as a result of this overwrite.

[0020](4) A file storing means in which an image forming system of this invention stores a file,

Access information for accessing a file stored in this file storing means is added, The 1st picture output means that outputs a picture formed based on this file, A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data, An image data storing means which memorizes image data outputted from this reading means, An extraction means to extract access information out of image data memorized by this image data storing means, Based on access information extracted by this extraction means, a file stored in said file storing means is read, The 2nd picture output means that outputs a picture formed based on image data which carries out overwrite of the image data formed based on this file on image data memorized by said image data storing means, and is obtained as a result of this overwrite, Image data which compares image data memorized by said image data storing means with image data formed based on a file read based on access information extracted from this image data, and is equivalent to a difference between both-images data, It has a control means which associate and this file is made to memorize.

[0021]As a result of providing the above-mentioned means, the following operations arise.

(1) According to the image forming system of this invention, the substantially same manuscript as an original manuscript outputted by the 1st picture output means is outputted by the 2nd picture output means. That is, the substantially same manuscript as this original manuscript is obtained based on an original manuscript.

[0022](2) According to the image forming system of this invention, it restricts to the time when predetermined conditions (the degree of image quality deterioration of an extracted password, coincidence of ID, etc.) were fulfilled, and a picture is outputted by the 2nd image forming device. Thereby, security in image formation processing based on a file is secured.

[0023](3) According to the image forming system of this invention, it is the substantially same manuscript as an original manuscript outputted from the 1st picture output means, and a manuscript in which information added to this original manuscript was reflected is outputted from the 2nd picture output means. That is, based on an original manuscript in which information was added, it is the substantially same manuscript as this original manuscript, and a manuscript in which information added to an original manuscript was reflected is obtained.

(4) According to the image forming system of this invention, information added to an original



manuscript and this original manuscript is related, and is managed.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this embodiment of the invention is described with reference to drawings. Drawing 1 is a sectional view showing the outline composition of the image forming device concerning one gestalt of implementation of this invention. This image forming device has a duplication function as a copying machine, and a printer function as a printer.

[0025] As shown in drawing 1, the image forming device comprises the scanner part 1 as a reading means, and the printer section 2 as an image forming means. The scanner part 1 which reads the picture of a manuscript counters the manuscript stand covering 3 in the state where the manuscript stand covering 3 was had and closed in the upper part, and has the manuscript stand 4 which consists of transparent glass with which the manuscript D is set. The reflector 6 for making the manuscript D condense the light from the exposure lamp 5 and the exposure lamp 5 which illuminates the manuscript D laid in the manuscript stand 4 under the manuscript stand 4, the 1st mirror 7 that bends the catoptric light from the manuscript D leftward in a figure, etc. are allocated. These exposure lamps 5, the reflector 6, and the 1st mirror 7 are fixed to the 1st carriage 8. It is connected to the pulse motor which is not illustrated via the synchronous belt etc. which are not illustrated, the driving force of a pulse motor is transmitted, and the 1st carriage 8 is moved in parallel along with the manuscript stand 4.

[0026] In the direction to which it is shown to the catoptric light reflected by the left-hand side 7 in a figure, i.e., the 1st mirror, to the 1st carriage 8, the manuscript stand 4 and the 2nd carriage 9 provided movable in parallel are allocated via drive mechanism, for example, the synchronous belt, a DC motor, etc. which are not illustrated. In the 2nd carriage 9, the 2nd mirror 11 that bends caudad the catoptric light from the manuscript D guided by the 1st mirror 7, and the 3rd mirror 12 of each other that bends the catoptric light from the 2nd mirror 11 to the method of figure Nakamigi are arranged right-angled. The 2nd carriage 9 is moved in parallel along with the manuscript stand 4 at the rate of one half to the 1st carriage 8 while following on the 1st carriage 8.

[0027] In a field including the optic axis of the light turned up via the 2nd carriage 9, in the field which abbreviated-intersects perpendicularly with the optic axis of the light which the image formation lens 13 to which image formation of the catoptric light from the 2nd carriage 9 is carried out for predetermined magnification has been arranged, and passed the image formation lens 13, CCD series (optoelectric transducer) 15 which changes into an electrical signal, i.e., image data, the catoptric light to which convergence nature was given with the image formation lens 13 is arranged.

[0028] If a deer is carried out and the manuscript D on the manuscript stand 4 is made to condense the light from the exposure lamp 5 by the reflector 6, the catoptric light from the manuscript D will enter into CCD series 15 via the 1st mirror 7, the 2nd mirror 11, the 3rd mirror 12, and the image formation lens 13, and will be changed into image data here.

[0029] The picture into which the color of the printer section 2 was separated for every color component based on the method of decreasing and mixing the color of well-known, namely, yellow (yellow and the following indicate it as y) (a red kind.) Magenta hereafter, it is indicated as m -- cyanogen (the bluish purple and the following indicate it as c) And black (black and the following indicate it as k) It has the 1st thru/or the 4th image formation part 10y, 10m, 10c, and 10k which form the picture of four colors, respectively.

[0030] The conveyer style 20 containing the transportation belt 21 which conveys the picture for

every color formed of each image formation part in the direction of figure Nakaya seal a under each image formation parts 10y, 10m, 10c, and 10k is allocated. The transportation belt 21 is wound and stretched between the follower rollers 92 by which prescribed distance alienation was carried out from the driving roller 91 which rotates in the direction of arrow a by the belt motor which is not illustrated, and the driving roller 91, and an endless run is carried out with constant speed in the direction of arrow a. Each image formation parts 10y, 10m, 10c, and 10k are arranged in series along the transportation direction of the transportation belt 21.

[0031] Each image formation parts 10y, 10m, 10c, and 10k contain the photo conductor drums 61y, 61m, 61c, and 61k as image support formed in the direction with same peripheral face pivotable in the position which touches the transportation belt 21, respectively. The drum motor which is not illustrated for rotating each photo conductor drum with predetermined peripheral velocity is connected to each photo conductor drum, respectively.

[0032] The axis of each photo conductor drum 61y, 61m, 61c, and 61k is arranged so that it may intersect perpendicularly with the direction in which a picture is conveyed with the transportation belt 21, and the axis of each photo conductor drum is arranged at equal intervals mutually. In the following explanation, make the axial direction of each photo conductor drum into a scanning direction (the 2nd direction), and let be a vertical scanning direction (the 1st direction), the direction (the direction of figure Nakaya seal a), i.e., the hand of cut of the transportation belt 21, which a photo conductor drum rotates.

[0033] Around each photo conductor drums 61y, 61m, 61c, and 61k, The electrification units 62y, 62m, 62c, and 62k which extended to the scanning direction, The electric dischargers 63y, 63m, 63c, and 63k, the developing roller 64y which extended like the scanning direction, 64m, 64c, 64k, the lower churning rollers 67y, 67m, 67c, and 67k, The upper churning rollers 68y, 68m, 68c, and 68k, the transfer device 93y which extended like the scanning direction, 93m, 93c, 93k, the cleaning blades 65y, 65m, 65c, and 65k that extended like the scanning direction, and the \*\* toner recovery screws 66y, 66m, 66c, and 66k are arranged in order along the hand of cut of a corresponding photo conductor drum, respectively.

[0034] Each transfer device is allocated inside the position 21 which \*\*\*\*\* the transportation belt 21 between corresponding photo conductor drums, i.e., a transportation belt. The exposure points by the exposure device mentioned later are formed on the peripheral face of the photo conductor drum between an electrification unit and a developing roller, respectively.

[0035] The paper cassettes 22a and 22b which accommodated two or more sheets of recording forms P as an image forming medium which transfers the picture formed of each image formation parts 10y, 10m, 10c, and 10k under the conveyer style 20 are arranged.

[0036] Recording form P accommodated in the side which is an end part of the paper cassettes 22a and 22b, and approaches the follower roller 92 by the paper cassettes 22a and 22b (from the topmost part) The pickup rollers 23a and 23b which it takes out one sheet at a time are arranged. The resist roller 24 for adjusting the tip of the recording form P picked out from the paper cassettes 22a and 22b and the tip of y toner image formed in the photo conductor drum 61y of the image formation part 10y between the pickup rollers 23a and 23b and the follower roller 92 is arranged. The toner image (m, c, k) formed in other photo conductor drums 11y, 11m, and 11c is supplied to each transfer position according to the conveying timing of the recording form P which has the transportation belt 21 top conveyed.

[0037] Are between the resist roller 24 and the 1st image formation part 10y, and on both sides of the transportation belt 21 on the real target near the follower roller 92 on the periphery of the follower roller 92, The adsorption roller 26 which provides with electrostatic predetermined

adsorption power the recording form P conveyed to predetermined timing via the resist roller 24 is arranged. The axis of the adsorption roller 26 and the axis of the follower roller 92 are arranged in parallel mutually.

[0038]It is an end of the transportation belt 21, and from the driving roller 91, the position gap sensor 96 for detecting the position of the picture substantially formed on the transportation belt 21 on the periphery of the driving roller 91 on both sides of the transportation belt 21 near the driving roller 91 carries out prescribed distance alienation, and is arranged. The position gap sensor 96 is constituted by the photosensor of a transmission type or a reflection type.

[0039]It is on the periphery of the driving roller 91, and the conveyance belt cleaning device 95 from which paper, \*\*, etc. of the toner or the recording form P which adhered on the transportation belt 21 is removed is arranged on the transportation belt 21 of the downstream of the position gap sensor 96.

[0040]By heating the recording form P to prescribed temperature, in the direction in which the recording form P conveyed via the transportation belt 21 secedes from the driving roller 91, and is conveyed further, the toner image transferred by the recording form P is fused, and the anchorage device 80 which fixes a toner image to the recording form P is arranged at it. The fixing assembly 80 comprises the Hee \*\* RO 1 RA pair 81, the rollers 82 and 83 with oil \*\*, the web winding rollers 84, the web roller 85, and the web forcing roller 86. The toner formed on the recording form P is fixed to a recording form, and it is discharged by the paper ejecting roller pair 87.

[0041]The exposure device 50 which forms the electrostatic latent image whose color was separated on the peripheral face of each photo conductor drum, respectively has the semiconductor laser 60 by which emission control is carried out based on the image data (y, m, c, k) for every color the color of was separated in the image processing portion mentioned later. On the optical path of the semiconductor laser 60, the ftheta lenses 52 and 53 for amending and carrying out image formation of the focus of a laser beam reflected via the polygon mirror 51 which rotates a laser beam to the polygon motor 54 reflected and scanned, and the polygon mirror 51 are formed in order.

[0042]Between the ftheta lens 53 and each photo conductor drums 61y, 61m, 61c, and 61k, the 1st clinch mirror 55 (y) that turns to the exposure position of each photo conductor drum the laser beam for every [ which had the ftheta lens 53 passed ] color, and bends it The 2nd and 3rd clinch mirrors 56 (y, m, c) and 57 (y, m, c) that bend further the laser beam bent by m, c, k, and the 1st clinch mirror 55y, 55m, and 55c are arranged. After the laser beam for black is turned up by the 1st clinch mirror 55k, it is guided at the photo conductor drum 61k, without going via other mirrors.

[0043]Then, with reference to drawing 2, the outline of the network containing each function of the image forming device shown in drawing 1 and this image forming device is explained. Drawing 2 is a block diagram showing the outline of the network containing each function of an image forming device, and this image forming device.

[0044]As shown in drawing 2, the external interface 200 is formed in the image forming device. An image forming device and personal computer PC3 as a printer server are connected via this external interface 200. This personal computer PC3 is connected to the network, and two or more personal computers PC1 and PC2 are further connected to this network. The file created with these personal computers PC1 and PC2 can be printed out with an image forming device via network and personal computer PC3.

[0045]personal computer PC1 is shown in drawing 4 (a) -- as -- CPU211 -- a note is made and it

comprises 212, the indicator 213, the keyboard 214, etc. CPU211 manages control of the personal computer PC1 whole. The memory 212 memorizes the data of various programs etc. The indicator 213 displays a variety of information. The keyboard 214 receives various inputs. [0046]similarly, personal computer PC2 is shown in drawing 4 (b) -- as -- CPU221 -- a note is made and it comprises 222, the indicator 223, the keyboard 224, etc. CPU221 manages control of the personal computer PC2 whole. The memory 222 memorizes the data of various programs etc. The indicator 223 displays a variety of information. The keyboard 224 receives various inputs. [0047]similarly, personal computer PC3 is shown in drawing 4 (c) -- as -- CPU231 -- a note is made and it comprises 232, the indicator 233, the keyboard 234, etc. CPU231 manages control of the personal computer PC3 whole. The memory 232 memorizes the data of various programs etc. The indicator 233 displays a variety of information. The keyboard 234 receives various inputs. [0048]Again, it returns to explanation of the image forming device shown in drawing 2. The image formation device shown in drawing 2 comprises three CPUs, main CPU31 in the main control part 30, scanner CPU100 of the scanner part 1, and printer CPU110 of the printer section 2.

[0049]Main CPU31 performs two-way communication via printer CPU110 and share RAM35, main CPU31 returns directions of operation and broth and printer CPU110 returns state status. Printer CPU110 and scanner CPU100 perform serial communication, printer CPU110 returns directions of operation and broth and scanner CPU100 returns state status.

[0050]It is connected to main CPU31 and the navigational panel 40 comprises panel CPU41 which controls the whole, the liquid crystal display 42, and the printing key 43. The liquid crystal display section 42 has the touch panel 42a, and functions as an input part.

[0051]The main control part 30 is constituted by main CPU31, ROM32, RAM33, NVM34, share RAM35, image processing portion 36, page memory control-section 37, page memory 38, and printer font ROM121.

[0052]Main CPU31 controls the whole main control part 30. ROM32, the control program etc. are memorized. RAM33 memorizes data temporarily.

[0053]NVM(endurance random access memory; nonvolatile RAM)34 is the nonvolatile memory backed up by the battery (not shown), and when the power is turned off, it holds the data on NVM34.

[0054]Between main CPU31 and printer CPU110, share RAM35 is used in order to perform two-way communication. The page memory control section 37 memorizes or reads image data to the page memory 38. The page memory 38 has a field which can memorize the image data for two or more pages, and for every 1 page, the data which compressed the image data from the scanner part 1 is formed so that memory is possible.

[0055]The font data corresponding to printing data is memorized by printer font ROM121. Personal computer PC3 as a network controller, The role developed to image data using the font data memorized by printer font ROM121 in the resolution according to the data in which the resolution to which the printing data received via the network are added by these printing data is shown is borne.

[0056]The scanner part 1, The whole scanner part 1. CCD driver 103, the exposure lamp 5 and the mirrors 7 and 11 which drive ROM101 and RAM102 for data storage scanner CPU100 to control, a control program, etc. are remembered to be, and CCD series 15, and 12 grades. Rotation of the motor which moves. The scan motor driver 104 to control, The analog signal from CCD series 15. To a digital signal. The A/D conversion circuit to change. Dispersion in CCD series 15. Or the digital signal by which the shading compensation was carried out from the

shading correction circuit and shading correction circuit for amending change of the threshold level to the output signal from CCD series 15 resulting from the surrounding temperature change etc. It is constituted by the picture amendment part 105 which consists of a once memorized line memory.

[0057]The printer section 2, The whole printer section 2. The rotation of the polygon motor 54 of the laser driver 113 and the exposure device 50 which turns on and off luminescence by ROM111 and RAM112 for data storage printer CPU110 to control, a control program, etc. are remembered to be, and the semiconductor laser 60. The polygon motor driver 114 to control, the paper transportation part 115 which controls conveyance of the paper P by the conveyer style 20, the electrification unit 62y, It is constituted by the development process part 116 which performs electrification, development, and transfer using 62m, 62c, 62k, the developing rollers 64y, 64m, 64c, and 64k, and the transfer devices 93y, 93m, 93c, and 93k, the controlling fixation part 117 which controls the fixing assembly 80, and the option part 118.

[0058]The image processing portion 36, the page memory 38, the picture amendment part 105, and the laser driver 113 are connected by the image data bus 120. Then, with reference to drawing 3, the outline of the function included in the image processing portion 36 is explained. Drawing 3 is a block diagram for explaining the image processing portion 36.

[0059]As shown in drawing 3, the convert-colors part 36a, the image quality control circuit 36b, the gradation processing circuit 36c, 36 d of access information extracting circuits, the compression extension circuit 36e, etc. are established in the image processing portion 36.

[0060]The RGB image data transmitted from the scanner part 1 are inputted into the convert-colors part 36a. The convert-colors part 36a changes RGB image data into YMCK image data, and outputs it.

[0061]The YMCK image data outputted from the convert-colors part 36a is inputted into the image quality control circuit 36b. The image quality control circuit 36b detects a character area and a halftone area from YMCK image data, and performs processing according to each field to each field. For example, edge enhancement processing is performed to a character area, and moire suppressing processing is performed to a halftone area. That is, from the image quality control circuit 36b, the YMCK image data to which processing according to a character area and a halftone area was performed is outputted.

[0062]The YMCK image data outputted from the image quality control circuit 36b is inputted into the gradation processing circuit 36c. The gradation processing circuit 36c \*\*\*\*s in a character area and each halftone area, and performs gradation processing for \*\*. That is, from the gradation processing circuit 36c, the YMCK image data to which gradation processing was performed is outputted.

[0063]The YMCK image data outputted from the gradation processing circuit 36c is inputted into the printer section 2. And in the printer section 2, image formation processing is performed based on this YMCK image data.

[0064]36 d of access information extracting circuits are circuits which extract the access information mentioned later from the YMCK image data outputted from the convert-colors circuit 36a. Extraction of the access information by this circuit is explained in detail later. The compression extension circuit 36e is a circuit which performs compression and extension of image data.

[0065]Then, the various print-out and the various copies using the image forming device which explained [ above-mentioned ] are explained. In that case, it explains with reference to the flow chart shown in drawing 5~ drawing 12, if needed. Drawing 5 is a flow chart explaining the

processing in PC1 at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1. Drawing 6 is a flow chart explaining the processing in PC3 at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1. Drawing 7 is a flow chart explaining the processing in the image forming device at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1. Drawing 8 is a flow chart explaining the copy processing in an image forming device. Drawing 9 is a flow chart for explaining original copy mode. Drawing 10 is a flow chart for explaining the copy mode corresponding to additional information. Drawing 11 is a flow chart for explaining postscript information filing mode. Drawing 12 is a flow chart for explaining the access permit decision processing according to a security level.

[0066]First, with reference to the flow chart of drawing 5, the processing in PC1 at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1 is explained. Each processing in this PC1 shall be performed by CPU211 of this PC1.

[0067]In the image forming device of this invention, security can be raised by registering ID (identification information). Here, only the registration procedure of ID shall be explained and the security by this ID shall be explained in detail later. ID is received by PC1 and registered into an image forming device via this PC1 to PC3. If directions are received that an ID registration screen should be displayed via the keyboard 214 if it acts as Akira concretely (ST10, YES), according to directions, an ID registration screen will be displayed on the indicator 213 that this ID registration screen should be displayed (ST12). If ID is inputted via the keyboard 214 at this time, inputted ID will be registered into RAM33 of an image forming device via this PC1 to PC3 (ST14). Of course, when ID is already registered, or when ID registration is unnecessary, it is not necessary to perform this ID registration processing.

[0068]then, print-out of the files (a document file, a graphics file, etc.) which were alike with the application installed in PC1, and were created is explained. If print-out of the file created in PC1 is directed via a keyboard (ST16, YES), according to directions of this print-out, a printing mode selection picture will be displayed on the indicator 213 (ST18). The normal printing mode and the printing mode with access information are displayed on this printing mode selection picture, and it is selectable in one side of these modes by the keyboard 214.

[0069]A normal printing mode is the mode which prints out the picture formed based on the file of a print object. That is, this normal printing mode is the same as the conventional print-out. On the other hand, the printing mode with access information is the mode which prints out the access information for accessing the file of the picture formed based on the file of a print object, and this print management. This printing mode with access information is explained next in more detail.

[0070]If a normal printing mode is chosen in a printing mode selection picture (ST22, YES) (ST20, NO), print information including the file of a print object will be transmitted to PC3 from PC1 (ST24). Then, in PC1, reception of the response of the completion of print-out transmitted from PC3 will update a printing tube \*\* file with the printer driver installed in PC1 (ST36). (ST34) Information, including the printed-out file name, the time at which print-out was performed, the body number of the image forming device with which print-out was performed, etc., is recorded on a printing tube \*\* file. When the response of the completion of print-out is not received in PC1, or when the response of a print-out error is received in PC1, the display of a print-out error is made by the indicator 213 (ST38).

[0071]If a printing mode with access information is chosen in a printing mode selection picture (ST20, YES), an access information setting screen will be displayed on the indicator 213 (ST26).

In this access information setting screen, setting out of the access information inputted via the keyboard 214, i.e., the preservation destination of the file of a print object, (address information), the file name (file name information) of the file of a print object, a password (password information), etc. is received. And the file of a print object is saved in the preservation destination set up in this access information setting screen by the file name similarly set up in this access information setting screen. Setting out of a password shall be arbitrary and shall be later explained in detail about this password.

[0072]Completion of setting out of access information will save the file of a print object by the file name contained in the access information similarly set up in the preservation destination of the file included in the set-up access information (ST30). (ST28, YES) And print information including the access information (access information set up in the access information setting screen) for accessing to the file of a print object and this file is transmitted to PC3 from PC1 (ST32). Then, in PC1, reception of the response of the completion of print-out transmitted from PC3 will update a printing tube \*\* file with the printer driver installed in PC1 (ST36). (ST34) Information, including access information, the time at which print-out was performed, the body number of the image forming device with which print-out was performed, etc., is recorded on a printing tube \*\* file. When the response of the completion of print-out is not received in PC1, or when the response of a print-out error is received in PC1, the display of a print-out error is made by the indicator 213 (ST38).

[0073]Next, with reference to the flow chart of drawing 6, the processing in PC3 at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1 is explained. Each processing in this PC3 shall be performed by CPU231 of this PC3.

[0074]In PC3, if the print information transmitted from the outside (for example, PC1) is received (ST40, YES), this received print information will be memorized by the memory 232 of PC3 (ST42). It is confirmed whether access information is included in this received print information. If access information is not included in this received print information (ST44, NO), image picture data is generated based on the file of the print object contained in this print information (ST48). Of course, access information is not included in the image picture data generated at this time.

[0075]If access information is included in the received print information (ST44, YES), it will be confirmed whether the adjacent spaces of the recording forms (copy paper etc.) set in the image forming device are white. When adjacent spaces set the recording form of colors other than white in an image forming device, it is necessary to input that such a recording form was set beforehand from the navigational panel 40 (strictly touch panel 42a) of an image forming device. It is transmitted to PC3 and the information about the recording form inputted from the navigational panel 40 is used for the color check of the adjacent spaces of a recording form.

[0076]When the adjacent spaces of the recording form set in the image forming device are white (ST46, YES) (when a recording form is a general copy paper), image picture data is generated based on the file and access information of a print object which were included in print information (ST50). At this time, access information is included in the image picture data generated. The picture formed based on this image picture data, i.e., a print-out result, is explained in detail later. In ST50, image picture data shall be generated so that the print-out result explained later may be obtained.

[0077]When the adjacent spaces of the recording form set in the image forming device are colors other than white, it is changed according to a luminosity color difference method with which (ST46, NO), and access information are disclosed by JP,7-123244,A. And image picture data is



generated based on the access information changed according to the file and luminosity color difference method of a print object which are contained in print information (ST52).

[0078]The image picture data generated by ST48, ST50, and ST52 is transmitted to an image forming device from PC3 (ST54). Then, in PC3, if the response of the completion of print-out transmitted from an image forming device is received (ST56), the response of this completion of print-out will be transmitted to PC1 (ST58), and the printing tube \*\* file of PC3 will be updated (ST60). Information, including access information, the time at which print-out was performed, the body number of the image forming device with which print-out was performed, etc., is recorded on this printing tube \*\* file. When the response of the completion of print-out is not received in PC3, or when the response of a print-out error is received in PC3, the display of a print-out error is made by the indicator 233 (ST62).

[0079]Next, with reference to the flow chart of drawing 7, the processing in the image forming device at the time of performing print-out with an image forming device based on the directions from PC1 is explained. Each processing in this image forming device shall be performed by main CPU91 of this image forming device.

[0080]In an image forming device, reception of the image picture data transmitted from PC3 as a printer server will perform print-out based on this received image picture data (ST72). (ST70, YES)

[0081]Here, the picture formed based on the image picture data transmitted from PC3, i.e., a print-out result, is explained. Especially the picture formed based on the image picture data generated by ST50 is explained. For example, as a yellow pattern, access information is recorded on the adjacent spaces a of a paper, as shown in drawing 13. That is, it is recorded on the outside of the imaging range b where the picture equivalent to the file of a print object is outputted. This access information is not only recorded on the adjacent spaces a of a paper. Along with about four sides of a paper, i.e., four sides of a paper, if it explains concretely, access information will be recorded on the adjacent spaces a of a paper. Therefore, access information will be recorded on four places of a paper at least. And all the access information recorded on these four places is recorded towards differing. It becomes possible to read access information in the manuscript set in the arbitrary directions by this. Reading of access information is explained in detail later.

[0082]Here, the output of a color picture is explained briefly. At the time of the output of a color picture, the body number for specifying the body of an image forming device is recorded by a yellow dot pattern as indicated by JP,4-294682,A. This yellow dot pattern is recorded all over a manuscript. This is because the image forming device with which this criminal act was made is specified, when what the copy is forbidden law is copied and that criminal act becomes clear. In the image forming device of this invention, since a body number and access information are printed by the same yellow pattern, in order to prevent both patterns lapping and becoming difficult to identify, access information is outputted to the adjacent spaces a, and a body number is outputted to the imaging range b.

[0083]According to this embodiment, the print rate of access information shall be set as about 1 / about [ 1000 or less ] so that access information can hardly recognize visually. The recording pattern of access information consists of three kinds of dot size width by the recording system which consists of 600dpi. That is, it is recorded with 1 dot width (the minimum pixel unit), 2 dot width, and 3 dot width. Address information and file name information are coded by the pattern of 2 dot width and 3 dot width. Password information is coded by the pattern of 1 dot width.

[0084]If the password information recorded by the pattern of 1 dot width is read by the scanner part 1, it will read with a phase (physical relationship of a sensor), and a level will change.

Therefore, by the generation copy which repeated the copy, the pattern in which password information is shown deteriorates extremely. That is, in a generation copy, reading of a password becomes difficult. Then, this degree of image quality deterioration (error rate) is evaluated, and it is judged from the degree of degradation whether it is an original copy. Although this is explained later, it is used as a means for controlling the print-out from the print file contrary to the file creator's intention.

[0085]Although the case where a password was recorded on the adjacent spaces a was explained, it may be made to record a password on the adjacent spaces a and the imaging range b here. By recording a password on the imaging range b, it becomes possible to assert copyright strongly.

[0086]Thus, visually, on the adjacent spaces a, access information is recorded in the state where it can hardly check, and the picture equivalent to the image data obtained from the file of a print object is formed in the imaging range b in them. If it does in this way, the manuscript which access information was added and was printed out will serve as the same image quality as the manuscript printed out by usual [ to which access information is not added ], and it will become possible to deal with it as usual documents at appearance.

[0087]Next, with reference to the flow chart of drawing 8, the copy processing in an image forming device is explained. Each processing in this image forming device shall be performed by main CPU91 of this image forming device.

[0088]Here, the processing which obtains a copy from the manuscript (a manuscript with access information is called hereafter) in which access information was recorded is explained. It is possible to prevent the original copy contrary to the volition of the maker of an original manuscript in the image forming device of this invention. Since this is realized, the security levels 1-4 can be set to this image forming device. These security levels 1-4 are explained in detail later. Here, only the setup steps of a security level are explained.

[0089]If directions are received via the navigational panel 40 of an image forming device that a security level setting screen should be displayed (ST80, YES), according to directions, a security level setting screen will be displayed on the liquid crystal display section 42 that this security level setting-out picture should be displayed (ST82). At this time, the security level set up via the touch panel 42a of the liquid crystal display section 42 is set as RAM33 (ST84). Of course, when the security level is already set up, or when setting out of a security level is unnecessary, it is not necessary to perform setting processing of this security level.

[0090]Then, selection of copy mode is needed. Selection of this copy mode is performed via the copy mode selection picture displayed on the liquid crystal display section 42. The original copy mode designation key which specifies the normal copy mode designation key which specifies normal copy mode, and original copy mode is displayed on a copy mode selection picture. A push on a normal copy mode designation key will perform a normal copy after this. A push on an original copy designation key will perform an original copy after this.

[0091]Normal copy mode is the mode which forms a picture based on the image data read in the manuscript picture. That is, this normal copy mode is the same as the conventional copy. On the other hand, original copy mode is the mode which forms a picture based on the image data which searches a file based on the access information read in the manuscript picture, and is obtained from this searched file.

[0092]A normal copy will be performed, if normal copy mode is specified by a normal copy mode designation key (ST86, NO) (ST88, YES) and directions of a copy start are given by the depression of a printing key (ST90, YES) (ST92). That is, a picture is formed based on the image data read in the manuscript picture.

[0093]If an original copy is specified by an original copy mode designation key (ST86, YES), the postscript copy mode designation key which specifies postscript copy mode as the liquid crystal display section 42 will be displayed. Here, an original copy will be performed if the printing key is pressed, without specifying postscript copy mode by a postscript copy mode designation key (ST94, NO) (ST96, YES) (ST98). A postscript copy will be performed, if postscript copy mode is specified by a postscript copy mode designation key (ST94, YES) and the printing key is pressed (ST100, YES) (ST102). The original copy performed by ST98 and the postscript copy performed by ST102 are explained in detail after this.

[0094]After a postscript copy is performed, the postscript information filing mode designation key which specifies postscript information filing mode as the liquid crystal display section 42 is displayed. Here, if postscript information filing mode is specified by a postscript information filing mode designation key (ST104), postscript information filing mode will be performed (ST106). This postscript information filing mode is explained in detail after this.

[0095]Next, original copy mode is explained with reference to the flow chart of drawing 9. First, the manuscript picture set to the prescribed position of the manuscript stand 4 is read by the scanner part 1 (ST110). Access information is extracted from the image data gained in connection with reading of this manuscript (ST112).

[0096]When access information cannot be extracted, (ST114, NO), and an error message are displayed on the liquid crystal display section 42 (ST130). Completion of extraction of access information will analyze the extracted access information (ST116). (ST114, YES) And access permit decision processing according to the security level set up beforehand is performed (ST118). The access permit decision processing according to this security level shall be explained in detail later, and detailed explanation is omitted here.

[0097]When access is not permitted by access permit decision processing (ST120, NO), an error message is displayed on the liquid crystal display section 42 (ST130). When access is permitted by access permit decision processing (ST120, YES), directions of the file search based on access information are outputted towards a printer server (PC3) (ST122).

[0098]The access information analyzed from the image forming device to PC3 is transmitted in file search. In PC3, a search of a file is performed based on this transmitted access information. In PC3, when the target file is not found, access information is transmitted to PC1 and a search of the file made into the purpose in PC1 is performed. If the target file is found, the image picture data generated from the access information of this file and this file will be transmitted to an image forming device. If image picture data is received at the image forming device side (ST124, YES), image formation processing will be performed based on this received image picture data (ST126). When image picture data is not received at the image forming device side, an error message is displayed on (ST124, NO), and a liquid crystal display section (ST130). When image formation processing of ST126 is performed, in connection with this image formation processing, the printing tube \*\* file of PC1 thru/or PC3 is updated.

[0099]The original copy mode explained here enables it to obtain the manuscript of the image quality of an original copy and the level. Even when an original copy is again performed based on the manuscript obtained by this original copy, the manuscript obtained serves as an original copy and image quality of the level. Therefore, this original copy mode enables it to always obtain the manuscript of the image quality of an original copy and the level.

[0100]Here, the extraction of access information explained [ above-mentioned ] is explained in more detail. Extraction of access information is realized by 36 d of access information extracting circuits as it explained [ above-mentioned ]. The access information in the state where it was

recorded on the manuscript comprises combination of the line of thickness which is different as shown in drawing 13. The thickness of a line changes to the 1st direction (scanning direction), and access information has become as arrangement which is located in a line with the same position to the 2nd direction (vertical scanning direction).

[0101]36 d of access information extracting circuits have one line buffer, and make detection of exact access information realizable by performing averaging processing to a vertical scanning direction by this line buffer. That is, it becomes detectable [ access information ], without being influenced by a noise. Thus, the access information expressed with the thickness of the line is changed into access information with a meaning.

[0102]Now, the signal which changes the average line number of a vertical scanning direction at this time, and is coded with line width is evaluated. Then, if average processing of several lines is performed by the data of 2-pixel width and 3-pixel width, there will be no value change.

However, by the data of 1-pixel width, it becomes an almost comparable stable signal by performing average processing more than double as compared with the data of 2-pixel width and 3-pixel width. This is a time of the manuscript (manuscript shown in drawing 13) outputted by the original printing mode being inputted. In the copy manuscript copied on the other hand based on the manuscript outputted by this original printing mode, the picture dot of this 1-pixel width becomes impossible [ the state of an out phase occurring probable and reappearing to whole surface homogeneity faithfully ] inphase with a relative position with a reading sensor.

Therefore, although there is also a portion by which part reappearance is carried out in part, people in general are not reproduced. Therefore, even if it performs average processing of two or more lines from a copy manuscript, the very stable signal is not acquired. Judgment of being a copy is attained by evaluating this noise level. From main CPU91, it is a signal from 36d of access information extracting circuits, and the signal with which the number of times of average processing of vertical scanning differs is acquired, and, specifically, the number of erroneous blocks with a line width of 1 pixel counts. About an erroneous block, an error is detected by methods, such as a parity check, as for example easiest method. When an error rate exceeds a constant level, the basis by which the generation copy was carried out is judged. If an error rate is below a constant level, password information will be acquired from the data of 1-pixel width by a majority method etc. It may be made to perform detection of this access information at the time of a PURISU can.

[0103]Next, postscript copy mode is explained with reference to the flow chart of drawing 10. Suppose that a certain information is added to the manuscript obtained by the already explained original copy mode. For example, the manuscript obtained by original copy mode is circulation, and suppose that a seal and a variety of information are added to this circulation. In this case, if the postscript manuscript which received the postscript is copied in original copy mode, an original manuscript without postscript information will be obtained. Then, such a problem is solved in this postscript copy mode.

[0104]First, the manuscript picture set to the prescribed position of the manuscript stand 4 is read by the scanner part 1 (ST140). The image data gained in connection with reading of this manuscript is changed into YMCK image data by the convert-colors part 36a, the image quality control circuit 36b, and the gradation processing circuit 36c. This YMCK image data is compressed by the compression extension part 36e, and is saved at the page memory 38 (ST142).

[0105]On the other hand, access information is extracted from the image data gained by the scanner part 1 (ST144). When access information cannot be extracted, (ST146, NO), and an error message are displayed on the liquid crystal display section 42 (ST162). Completion of extraction

of access information will analyze the extracted access information (ST148). (ST146, YES) And access permit decision processing according to the security level set up beforehand is performed (ST150). The access permit decision processing according to this security level shall be explained in detail later, and detailed explanation is omitted here.

[0106]When access is not permitted by access permit decision processing (ST152, NO), an error message is displayed on the liquid crystal display section 42 (ST162). When access is permitted by access permit decision processing (ST152, YES), directions of the file search based on access information are outputted towards a printer server (PC3) (ST154).

[0107]The access information analyzed from the image forming device to PC3 is transmitted in file search. In PC3, a search of a file is performed based on this transmitted access information. In PC3, when the target file is not found, access information is transmitted to PC1 and a search of the file made into the purpose in PC1 is performed. If the target file is found, the image data generated from the access information of this file and this file will be transmitted to an image forming device. In the image forming device side, if image data is received (ST156, YES), this received image data will be compressed by the compression extension part 36e. Overwrite record of this compressed image data is carried out on the image data saved by ST142 at the page memory 38 (ST158).

[0108]The expansion process of the image data generated by overwrite record of ST158 is carried out by the compression extension part 36e, and image formation processing is performed based on this image data by which the expansion process was carried out (ST160). When the image data corresponding to the transmitted access information is not received, an error message is displayed on (ST156, NO), and a liquid crystal display section (ST162). When image formation processing of ST160 is performed, in connection with this image formation processing, the printing tube \*\* file of PC3 thru/or PC1 is updated.

[0109]It becomes possible to obtain the manuscript which has the image quality of an original copy and the level and to which postscript information was added by this postscript copy mode. Next, postscript information filing mode is explained with reference to the flow chart of drawing 11. This postscript information filing mode is the mode in which relate postscript information with an original file and it is saved.

[0110]First, the manuscript picture set to the prescribed position of the manuscript stand 4 is read by the scanner part 1 (ST170). The image data gained in connection with reading of this manuscript is changed into YMCK image data by the convert-colors part 36a, the image quality control circuit 36b, and the gradation processing circuit 36c. This YMCK image data is compressed by the compression extension part 36e, and is saved at the page memory 38 (ST172).

[0111]On the other hand, access information is extracted from the image data gained by the scanner part 1 (ST174). When access information cannot be extracted, (S176, NO), and an error message are displayed on the liquid crystal display section 42 (ST198). Completion of extraction of access information will analyze the extracted access information (ST178). (ST176, YES) And access permit decision processing according to the security level set up beforehand is performed (ST180). The access permit decision processing according to this security level shall be explained in detail later, and detailed explanation is omitted here.

[0112]When access is not permitted by access permit decision processing (ST182, NO), an error message is displayed on the liquid crystal display section 42 (ST198). When access is permitted by access permit decision processing (ST182, YES), directions of the file search based on access information are outputted towards a printer server (PC3) (ST184).

[0113]The access information analyzed from the image forming device to PC3 is transmitted in

file search. In PC3, a search of a file is performed based on this transmitted access information. In PC3, when the target file is not found, access information is transmitted to PC1 and a search of the file made into the purpose in PC1 is performed. If the target file is found, the image data generated from the access information of this file and this file will be transmitted to an image forming device. In the image forming device side, reception of image data will send this received image data to the compression extension part 36e (ST188). (ST186, YES) The image data sent to this compression extension part 36e is compared with the image data saved by ST172 at the page memory 38, and a difference value is computed (ST190). And an isolated point solvent wiping removal is performed to the difference value image data equivalent to this computed difference value (ST192). Compression processing is performed to the difference value image data to which this isolated point solvent wiping removal was performed (ST194). The difference value image data to which this compression processing was performed is saved PC1 thru/or PC3 as pertinent information on the file which the access information analyzed by ST178 shows (ST196). Existence of difference value image data is recorded on a printing tube \*\* file.

[0114]It relates with an original file and this postscript information filing mode enables it to manage postscript information with small capacity extremely. It may be made to guard release of correlation with a password so that this postscript information filing mode cannot cancel easily relation of the image data related with the original file.

[0115]Next, with reference to the flow chart of drawing 12, the access permit decision processing according to a security level is explained. When the security level 1 is set as the image forming device, access is permitted on condition of (ST200), address information, file name information, and password information for ID being checked. When it explains concretely, address information and file name information can be analyzed (ST202, YES), and there is the necessity that the degree of image quality deterioration of a password (error rate) is below a predetermined value (ST204, YES) out of the acquired access information. ID inputted to the demand (ST210) of ID needs to be in agreement with already registered ID (ST212, YES). In the security level 1, it restricts to the time when these conditions were fulfilled, and access is permitted (ST214).

[0116]Evaluation of the degree of image quality deterioration of a password is for judging whether it is what has an original manuscript. That is, as a result of this evaluation, when the degree of image quality deterioration is below a predetermined value, it is judged that a manuscript is original, and when the degree of image quality deterioration exceeds a predetermined value, it is judged that the generation copy of the manuscript is carried out. Incidentally, the original copy said here is a manuscript obtained by the manuscript obtained by an original printing mode, or original copy mode. One generation copy is a manuscript obtained by normal copy mode.

[0117]When the security level 2 is set as the image forming device, access is permitted on condition of (ST206, YES), address information, and file name information for ID being checked. If it explains concretely, address information and file name information analyze out of the acquired access information (ST208, YES). ID inputted to the demand (ST210) of ID needs to be in agreement with already registered ID (ST212, YES). In the security level 2, it restricts to the time when these conditions were fulfilled, and access is permitted (ST214).

[0118]When the security level 3 is set as the image forming device, access is permitted on condition that (ST216, YES), address information, file name information, and password information are checked. If it explains concretely, address information and file name information can be analyzed out of the acquired access information (ST218, YES), and the degree of image

quality deterioration of a password (error rate) needs to be below a predetermined value (ST220, YES). In the security level 3, it restricts to the time when these conditions were fulfilled, and access is permitted (ST228).

[0119]When the security level 4 is set as the image forming device, access is permitted on condition that (ST222, YES), address information, and file name information are checked. If it explains concretely, address information and file name information analyze out of the acquired access information (ST224, YES). In the security level 4, it restricts to the time when these conditions were fulfilled, and access is permitted (ST228).

[0120]It becomes possible to provide the outstanding security by the access permit decision processing according to this security level. Therefore, it becomes possible to prevent the original copy contrary to the volition of the owner of an original file.

[0121]

[Effect of the Invention]According to this invention, the following image forming system can be provided.

(1) The image forming system which can obtain the substantially same manuscript as an original manuscript by the handiness of copy feeling.

[0122](2) The image forming system which can prevent the flood of the substantially same manuscript as an original manuscript contrary to the original manuscript maker's volition.

(3) The image forming system which can obtain the manuscript in which the information which is the substantially same manuscript as an original manuscript, and was added to the original manuscript was reflected.

(4) The image forming system which it is related and can manage the information added to an original manuscript and this original manuscript.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An image forming system comprising:

A file storing means which stores a file.

The 1st picture output means that outputs a picture which adds access information for accessing a file stored in this file storing means, and is formed based on this file.

A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data.

The 2nd picture output means that outputs a picture which reads a file stored in said file storing means based on access information extracted by extraction means to extract access information out of image data outputted from this reading means, and this extraction means, and is formed based on this file.

[Claim 2]An image forming system comprising:

A file storing means which stores a file.

The 1st picture output means that outputs a picture which adds access information for accessing a file stored in this file storing means, and is formed based on this file.

A reading means which reads optically a picture outputted by this 1st picture output means, and outputs image data.

An image data storing means which memorizes image data outputted from this reading means,

An extraction means to extract access information out of image data memorized by this image



data storing means, Based on access information extracted by this extraction means, a file stored in said file storing means is read, The 2nd picture output means that outputs a picture formed based on image data which carries out overwrite of the image data formed based on this file on image data memorized by said image data storing means, and is obtained as a result of this overwrite.

[Claim 3]The image forming system according to claim 1 or 2, wherein said 1st picture output means outputs said access information in the state with difficult recognition visually.

[Claim 4]The image forming system according to claim 1 or 2, wherein said 1st picture output means outputs said access information with a predetermined print rate.

[Claim 5]The image forming system according to claim 1 or 2, wherein said 1st picture output means outputs said access information to about four sides of a paper.

[Claim 6]Said 2nd picture output means reads a file stored in said file storing means based on access information extracted by said extraction means, and access information for accessing this file is added, The image forming system according to claim 1 outputting a picture formed based on this file.

[Claim 7]Said 2nd picture output means based on access information extracted by said extraction means, Read a file stored in said file storing means, and overwrite of the image data formed based on this file is carried out on image data memorized by said image data storing means, The image forming system according to claim 2 adding access information for accessing this file, and outputting image data obtained as a result of this overwrite.

[Claim 8]The image forming system comprising according to claim 2:

Image data memorized by said image data storing means.

A control means which relates with this file image data which compares image data formed based on a file read based on access information extracted from this image data, and is equivalent to a difference between both-images data, and makes it memorize.

[Claim 9]The image forming system according to claim 1 or 2, wherein said access information includes address information which shows a storage location of a file, and file name information which shows a file name.

[Claim 10]The image forming system according to claim 1 or 2, wherein said access information includes address information which shows a storage location of a file, file name information which shows a file name, and password information which shows a password.

[Claim 11]The image forming system according to claim 10, wherein said 1st picture output means outputs said password information included in said access information by the minimum pixel unit.

[Claim 12]The degree of image quality deterioration of password information included in access information extracted by said extraction means is evaluated, The image forming system according to claim 10 provided with a control means which restricts when read-out of a file stored in said file storing means is permitted from judgment based on a result of this evaluation, and performs an output of a picture by said 2nd image forming means.

[Claim 13]The image forming system comprising according to claim 1 or 2:

An identification information registration means to receive registration of identification information and to register this received identification information.

An identification information input receptionist means to receive an input of identification information.



Identification information registered into said identification information registration means.  
A control means which restricts when identification information received by said identification information input receptionist means is in agreement, and performs an output of a picture by said the last 2nd image forming means.

[Claim 14]The image forming system comprising according to claim 10:

An identification information registration means to receive registration of identification information and to register this received identification information.

An identification information input receptionist means to receive an input of identification information.

Identification information which the degree of image quality deterioration of password information included in access information extracted by said extraction means was evaluated, and read-out of a file stored in said file storing means was permitted by the judgment based on a result of this evaluation, and was registered into said identification information registration means.

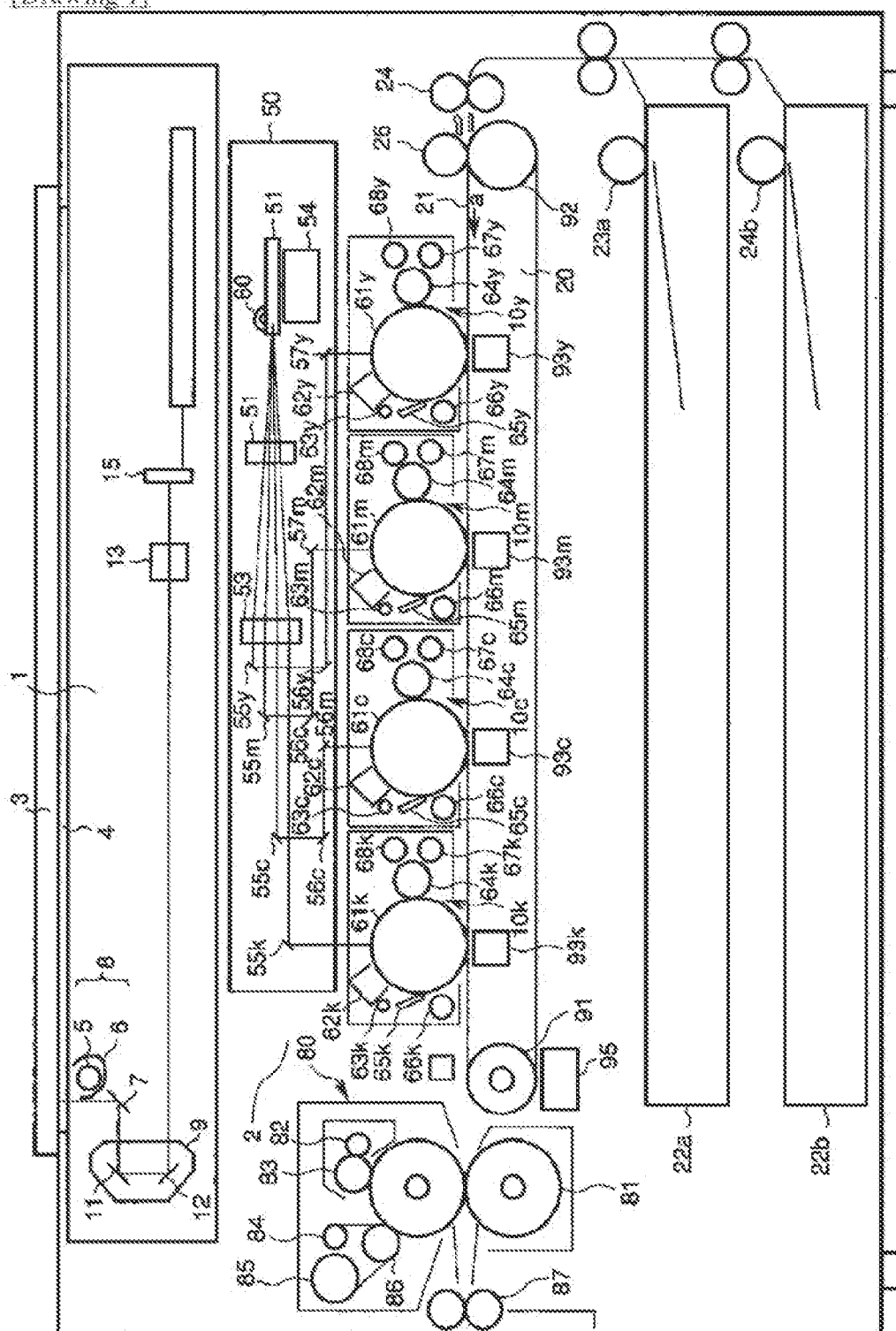
A control means which restricts when identification information received by said identification information input receptionist means is in agreement, and performs an output of a picture by said the last 2nd image forming means.

---

## DRAWINGS

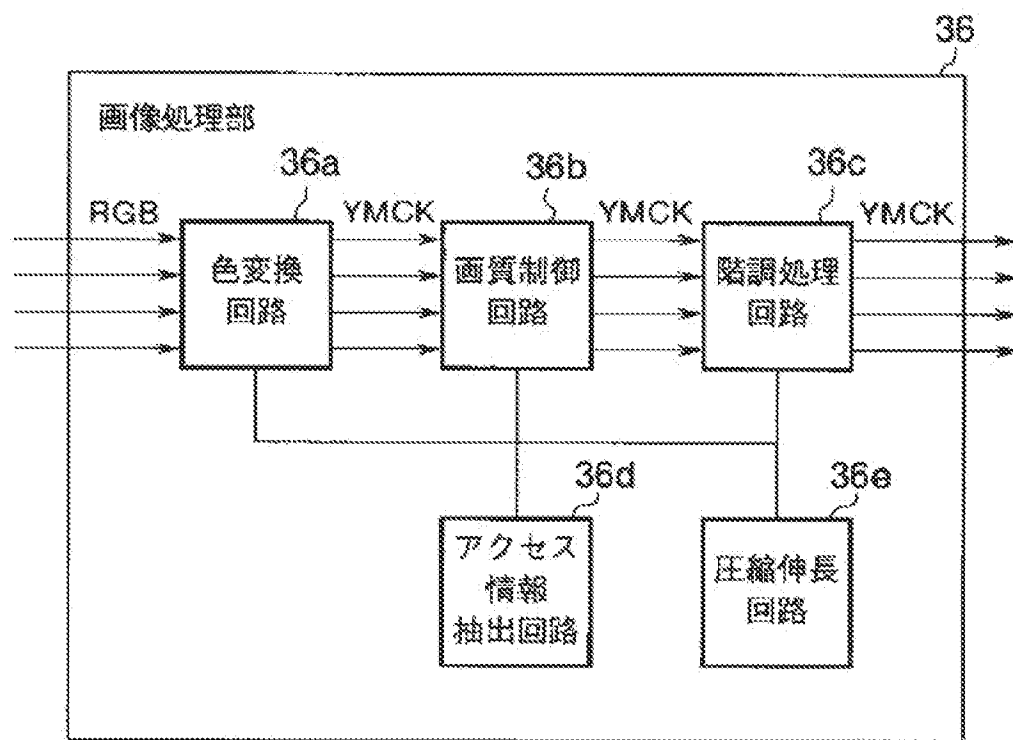
---

[Drawing 1]



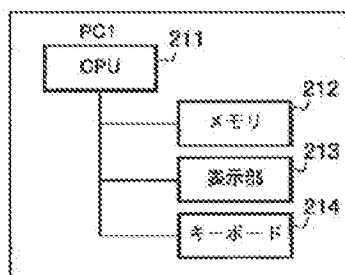
[Drawing 2]



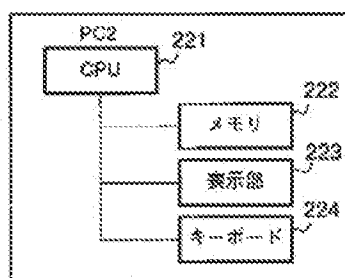


[Drawing 4]

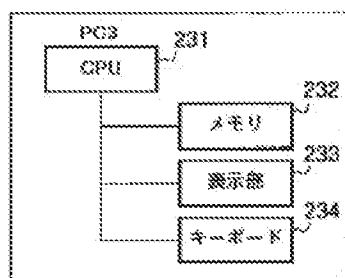
(a)



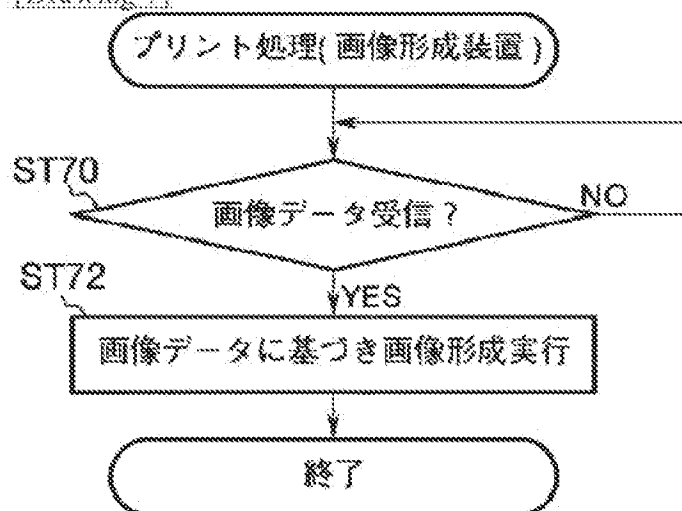
(b)



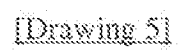
(c)

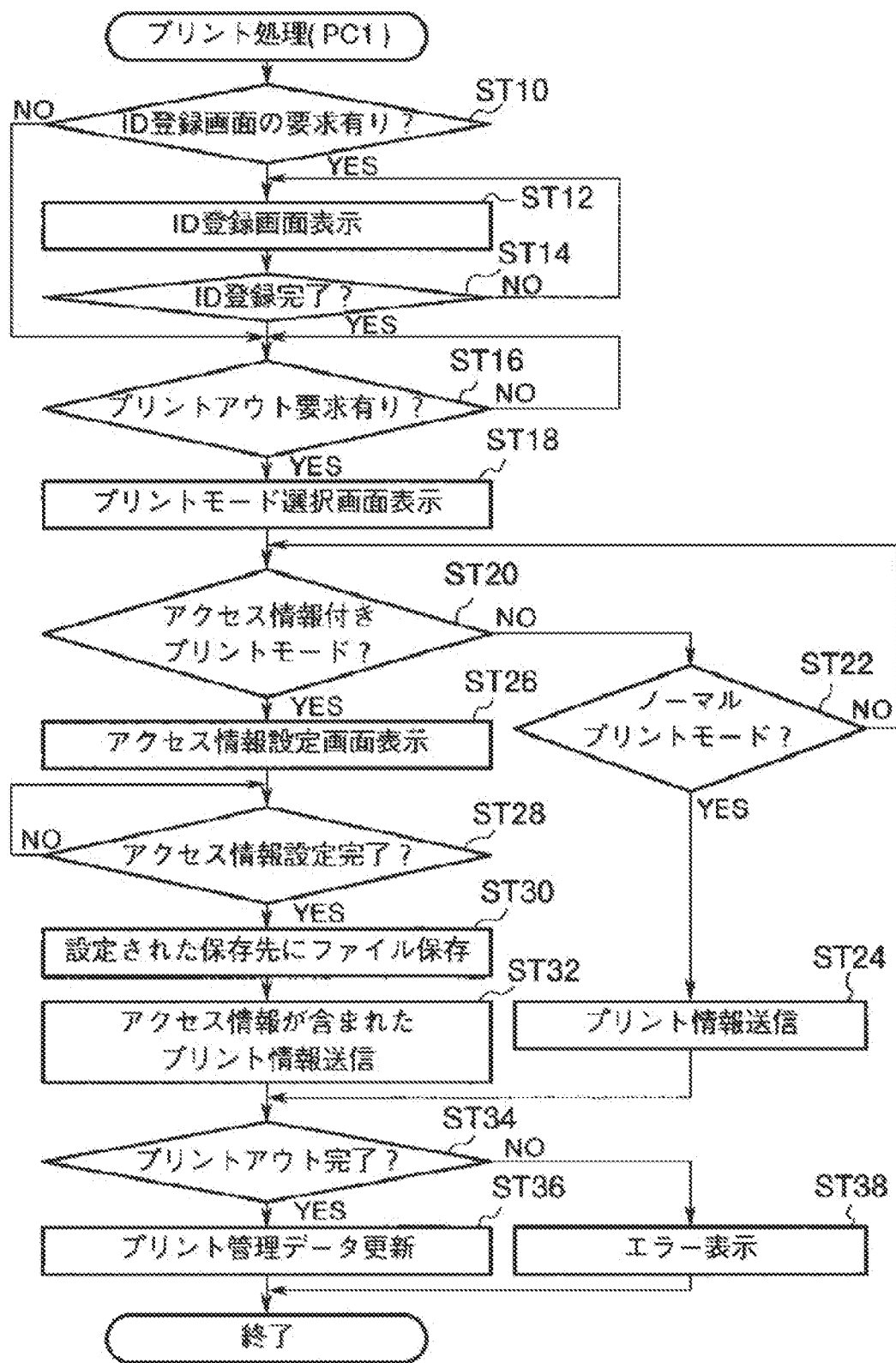


[Drawing 7]

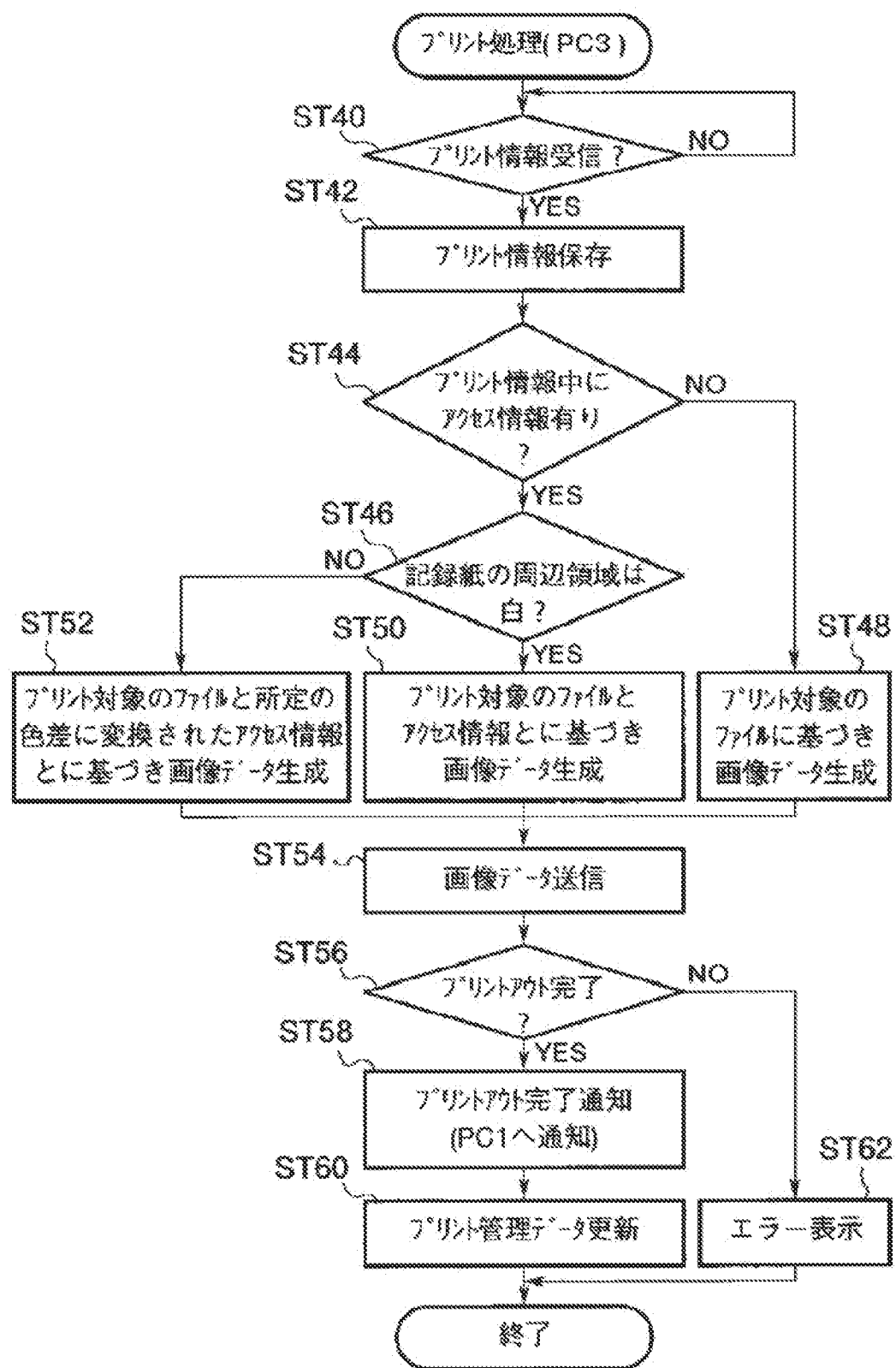


[Drawing 13]



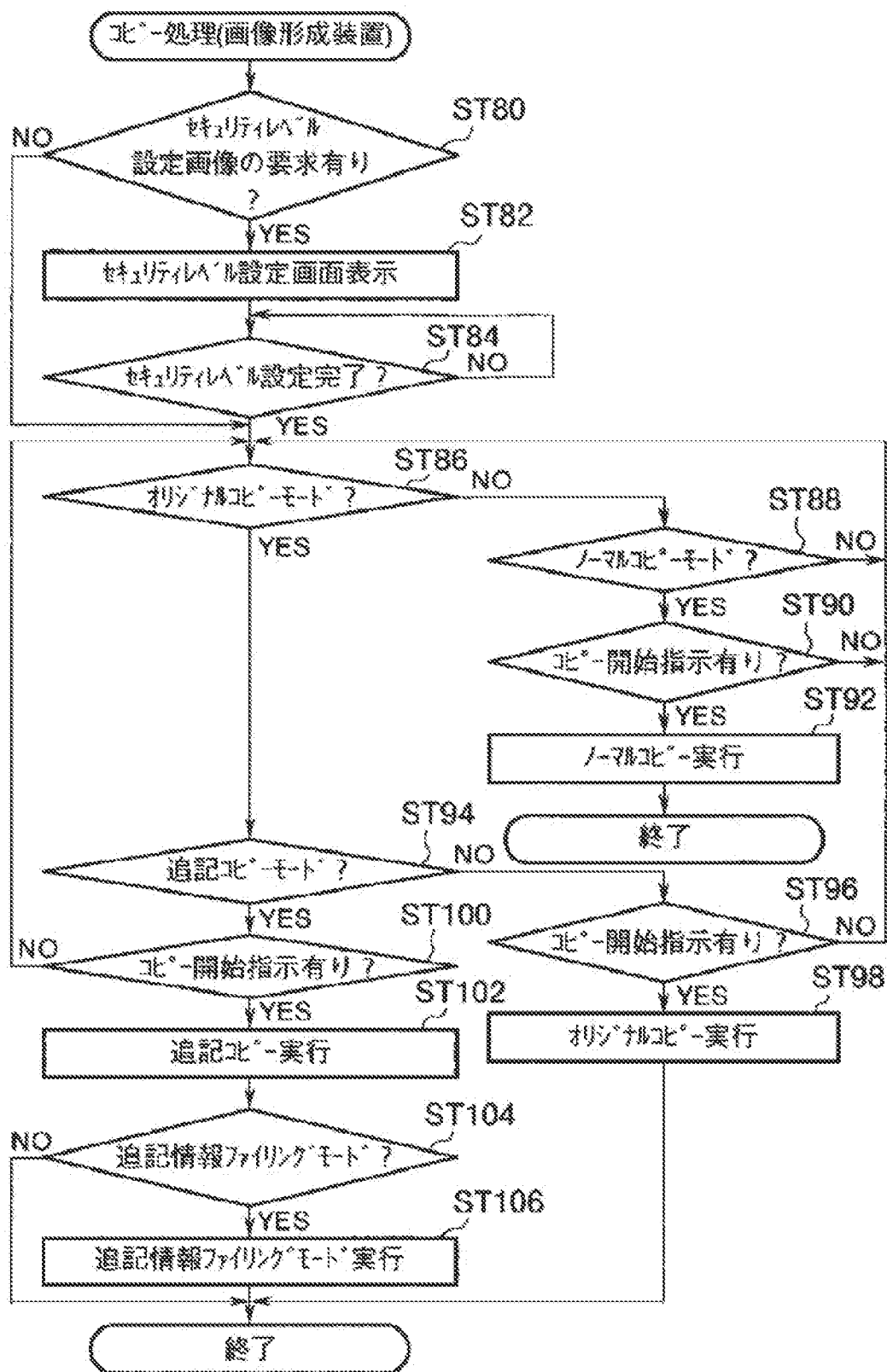


[Drawing 6]

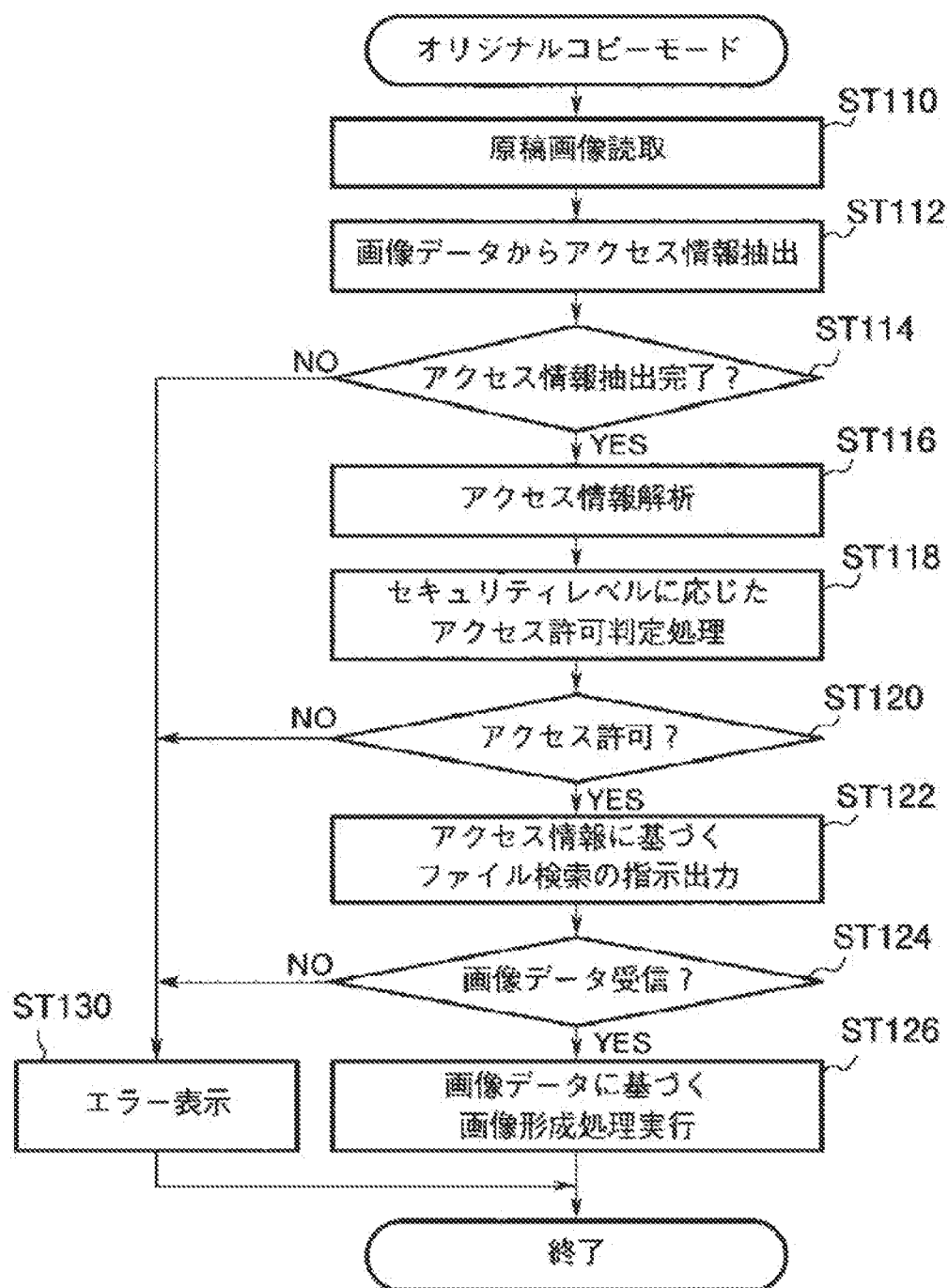


[Drawing 8]

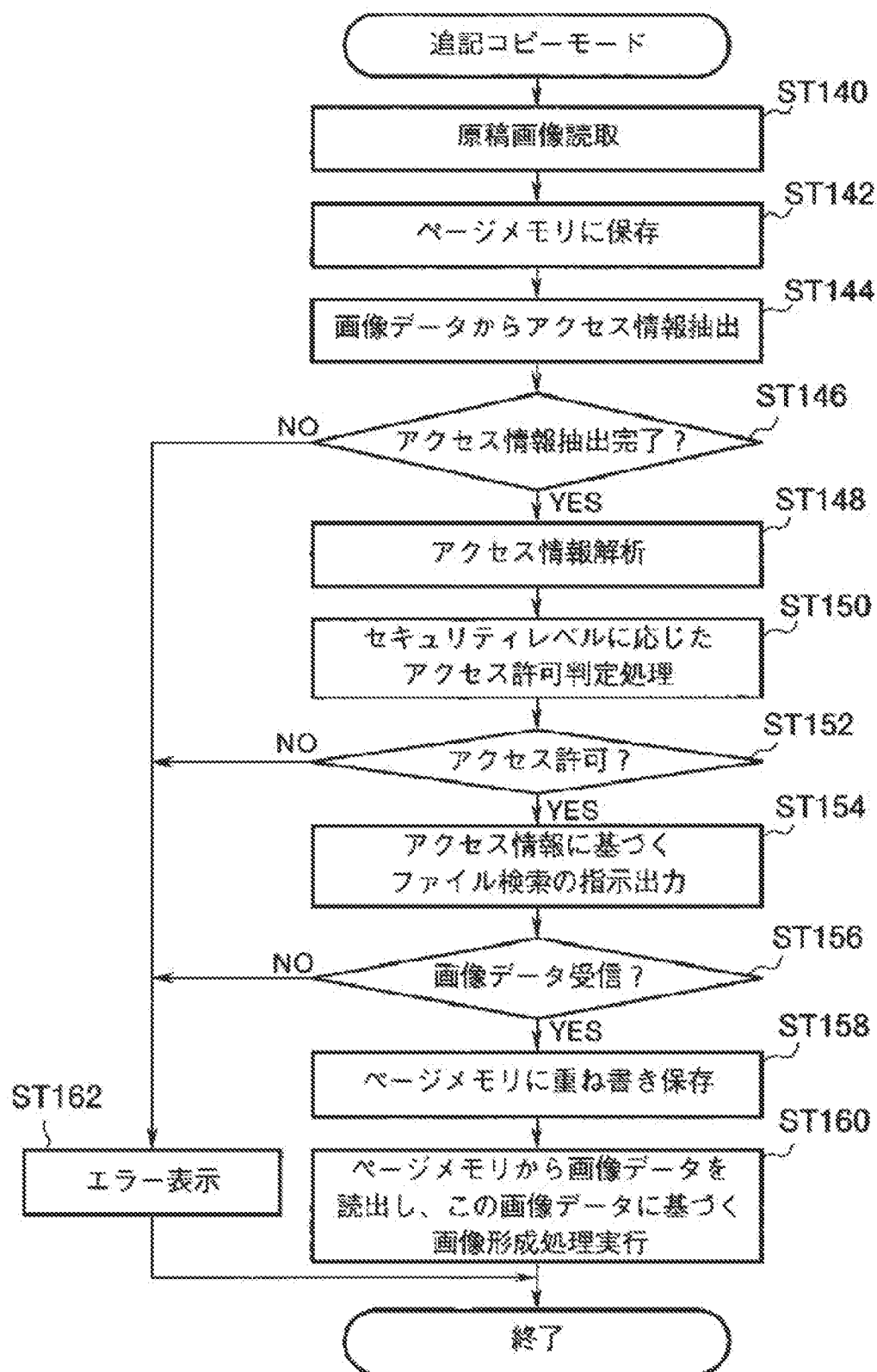




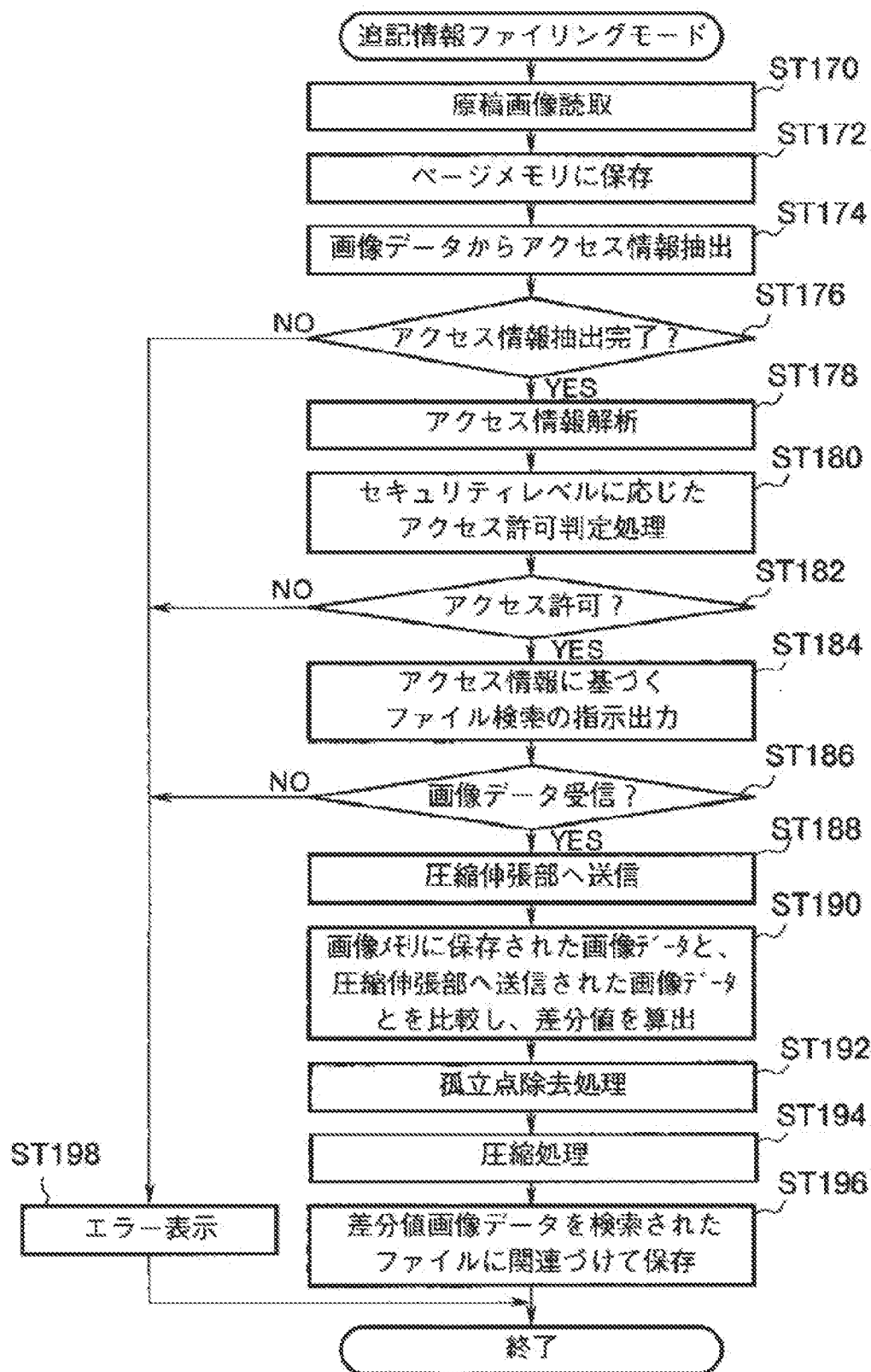
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]

